PIROTECHNIA.

LI DIECE LIBRI DELLA PIROTECHNIA,

Nelliquali si tratta non solo la diuersita delle minere, ma ancho quanto si ricerca alla prattica di esse: e di quanto s'appartiene all'arte della fusione ouer getto de metalli, e d'ogni altra cosa a questa somigliante.

COMPOSTI PER IL S. Vannuccio Biringuccio, nobile Senese.

COL PRIVILEGIO APOSTOLICO, *e della C. Maesta, e dell'Illus. Senato Veneto.*

M D L.

AL MOLTO GENEROSO ET HONORATISSIMO SIGNOR GVIDOTTO NAPIO, BOEMO, CVRTIO DI NAVO.

RANDISSIMI certo ſono, egregio Signor mio, gli effetti che di continuo vedonſi, & ancho ſonoſi ve duti eſſer ſeguiti, per la diſpoſitione dell'omnipotente madre Fortuna, conciosia ch'ella ſia di tanto, e tal po tere, che a ogni ſuo beneplacito gli huomini a ſoblimi gradi ſoleuare, & ancho a miſerabil ſtrettezza condurli, ſenza puoterglilo vietare, gli e in propio arbitrio: ne ſia chi ſi vanti puoter a queſta reſiſtere, ſenon con abblandirgli col meggio di qualche profonda vertu: fra quali, conoſco voi eſſerne vno, imperoche non degenerate dalla non puoco commendabil memoria del Padre vo ſtro, che (oltre ch'egli fuſſe, per la ſua vertu, da quella accarecciato) egli non pigro, non men fu accorto in benegnamente abracciarla, chella libe rale in offerirſegli, cercando con ogni ſtudio li naſcoſti ſegreti della terra: a che la detta fauorendolo, ne traſſe l'infinito comolo delle facolta c'ho ra con tanta felicita poſſedete: Dalche, preſo argomento, occorrendo mi ſtampare la preſente Opera di minerali, ſophiſtici, diſtillationi, compo ſitioni, e d'altre molte vertuoſe qualita, a cio appartinenti (coſe certo da non ſtar ſepolte) ho fra me diſcorſo, che gli farei torto, non prouedendo gli di padrone, la cui ombra non meno l'adornaſſe ch'ella ſia in ſe mede ſima copioſa: onde fra il gran numero delli non pochi miei amici diſcor rendo, voi ſolo ſcorſi, alla cui vertu piu ragioneuolmente tal fatica in drizzar debbo (ſi per conoſcermi eſſerui molto vbbligatisſimo, ſi an cho eſshortato dalli viui raggi delle molte generoſita, che d'ogn'intor no alla perſona voſtra riſplender veggio) peroche ſpero che ſi come l'ec cellenza del precioſo metallo, ridotto dalla dotta man dell'ingenioſo ar tefice a vna masſima politezza, accreſcie magnificenza al precioſo mo nile, medeſimamente le molte voſtre magnificenze a queſta accreſcie ranno credito e riputatione. Perilche pregare vi voglio, che con la me deſima benegnita queſta accettare vi degniate, che & anche l'intimo della molta diuotion mia ad allegramente offeriruila me inuita: perche ſon certisſimo, che a voi ſera di grande vtile, & a lei di masſimo decoro e riputatione: a voi, con asſiduamente diſcorrerla: a lei, con farla di vno tal lettor degna: ſempre pero amandomi con quell'affetione ch'alla tan ta diuotione mia conuenientemente ſi ricerca, rendendoui certisſimo ch'io ſia ſempre prontisſimo alli comandi ſuoi,

INCOMINCIA LA TAVOLA DI TVTTO IL presente Volume, per meggio dellaquale di ogni materia che in esso si contiene si puo facilissimamente conseguire la sodisfattione: conciosia che de Libro in Libro ordinatamente procedendo, numeratamente dimostrasi la quantita de Capitoli, & ancho delle Carte.

DE TVTTE LE MINERE IN GENERALI.

LIBRO PRIMO

LIBRO SECONDO.

LIBRO TERZO.

LIBRO QVARTO.

LIBRO QVINTO.

LIBRO SESTO.

LIBRO SETTIMO.

TAVOLA DEL LIBRO DE MINERALI LIBRO OTTAVO.

LIBRO NONO.

LIBRO DECIMO.

IL PROHEMIO NELLA PIROTECHNIA DEL SIGNOR VANNVCCIO BIRINGOCCIO, SENESE: NELLAQVAL SI TRATTA GENERALMENTE D'OGNI SORTE DE MINERE, E FVSIONI, ET DISPOSITIONI D'ALTRE MATERIE.

A M. BERNARDINO MONCELLESE, DA SALO.

HAVENDOVI PRomesso di scriuer la natura delle minere in particolare, m'e forza dirui in generale qual che cosa, & massimamēte delli luoghi, de ordeni, & gli instrumēti che vi s'adoprano, e loro forme & modi. Pero sappiate che in piu parti del mōdo gli si trouano minere, ma piu & meno secōdo li buoni inuestigatori: e si dimostrano quasi nel modo che stāno le vene del sangue ne corpi delli animali, ouero li rami de gli arbori diuersamēte sparsi. Onde volēdo gli accurati inuestigatori di esse minere mostrar con certa similitudine, come le minere ne monti collocate stieno, hāno figurato vn grande arbore tutto ramoso, piantato nel meggio della base d'un monte, dal cui principale stipite varii & diuersi rami deriuino, qual grosso, e qual sottile, a guisa ꝑpriamente di quelli che sono cō effetto veri ne gli annosi boschi: E vogliono che crescendo s'ingrossino sempre, e tendano verso il cielo, conuertēdo le materie disposte & ꝑpinque nella sua natura ꝑ insin che le cime arriuino alla sōmita del monte, & che cō chiara apparēza si dimostrino, mādando fuori in vece di frondi & fiori fumosita azurre, o verdi, ouero margassitte cō filonetti di ponderosa minera, ouer altre cōpositioni di tenture. PER LEQVALCOSE si puo, occorēdo che si ci mostrino, far ferma cōiettura tal monte esser minerale, & secōdo le dimostrationi che fanno del piu & meno, cosi e copioso & riccho, ouer pouero di minera. Peril che li cercatori, secondo l'apparenze che trouano pigliano animo, & con sperāza & sicurta d'utile metteno ogni loro possibil cura, cō ingegno & spesa cauar quelle cose che li segni gli hanno dimostrato: ꝑche spesso con minere di tal sorte ne sono che s'essaltano a supremo grado di richezza: e ꝑo gli huomini cō li occhi della cōsideration & giudicio penetrano dētro ne mōti, e veggono li luoghi oue sono, & q̄si apōto le quātita, e verso quelle adattano le caue, che altrimēti caminarebbono a caso, ꝑche oue sieno le minere ne mōti gli huomini cosi aponto cōprender nō lo possono, anchor che buonissimo giudicio hauessero, & anchor che minutamēte fussero andati cercādo: e ꝑo e necessario andarsi certificādo con l'apparēze de segni, & tentar d'incōtrarsi piu che si puo, tenēdo sempre gli occhi & gli orecchi oue sperino puoterne hauer qualche indicio, & massime alli pastori, o ad altre genti antiche habitatrici di que paesi. Et cio dicoui, ꝑo che mi ꝑsuado che

nõ basti il buon giudicio al primo aspetto del mõte,qual p gran sterilita, p asprezza,p acque chevi naschino sia potẽte a dar luce certa ch'in esso si cõtẽga minera,tal che li cercatori cõ spesa & trauaglio di corpo a cauar si mettino.Et ancho pche nõ credo ch'vn huomo in vn paese nuouo, an chor che'l sia robusto & accorto, sia bastãte d'andar minutamẽte cercan do,nõ solo tutti i mõti d'una o piu ꝓuincie che cõtener puotessi no mine re,ma apena vn solo,anchor ch'alcuni sono che p conoscer tal difficolta, dicano a tali effetti oprarsi la nigromãtia,ql(p tenerla io cosa fabulosa & p non hauerne altra notitia)nõ intendo laudarla ne men biasmarla,che pur quãdo fusse vero che facessino tal effetto,sarebbe certo vn vtile effet to.Ma vorrei che questi nigromanti mi dicessero,pche nõ adoprano an- cho detta loro arte poi c'han trouata la minera,& far si come nel princi- pio,il mezzo,& fine,cauãdola & reducẽdola alle fusioni & alla purita del le separationi sue, che senza dubbio hauendo potenza di far le predette cose,si puo creder che ancho habbino potenza di far l'altre.Ma pche tali effetti sono tanto spauẽtosi & horribili,e da nõ li douer ne puotere, & an cho da non voler essere pratticati da tutti gli huomini, & ancho forsi p- che tal cosa nõ e nota,vsar non li sento:Ma tanto piu cõ ragion creder si debbe che si lass[illegible],quãto che sempre ne principii di cauar le minere si co stumi di primieramente ricercar la gratia de Idio,accio ch'egli intrauẽ ga in aiuto della loro dubbia & fatigosa opra: oue in cambio d'essa ver- rebbeno a ricercar quella de demonii. Onde (al mio parere) lasciando la via delli huomini bestiali & intrepidi,vi conforto per volerle trouare pigliar q̃sta della prattica de segni portici dalla benignita della natura,& sopra alla verita fondati,& da tutti li prattici per la esperienza approua- ti, che (come si vede)non cõsiste in parole,o in ꝓmesse di cose incõprẽ sibili & vane,cõ leq̃l andrete cercãdo le ripe delle valli,l'apture & stucca menti delle pietre,& li dorsi,ouero l'alte stremita delle cime de monti, & similmente i letti & corsi de fiumi,e guardãdo nelle loro arene, ouer fra le ruine de fossati,fra quali molte volte vi si dimostrano margassite,o pez zetti di minere,o altre diuerse tẽture metalliche, plequalcose facilmẽte si puo hauer indicio che certo in quelli luoghi siano minere:e si ritrouano oue siano aponto cõ auertire minutamẽte alle fissure de loro staccamẽti. E presso a questi si da p general segno esser minerali tutti que mõti & luo ghi oue si vede scaturire grã copia d'acque crude,& c'habbino(anchor che sien chiare) alcun sapor minerale, & che p ogni varieta di stagione mutano q̃lita,cõ esser il verno tepide,& l'estate fredissime,& tãto piu l'ha uerete da credere quãdo vedrete gli aspetti di que monti ruuidi & siluati ci,senza terra,o arbori sopra:e se pur q̃lche puoca di terra vi si troua cõ q̃lche filetto d'herba,si vede esser senza'l color del suo verde tutta secchi- ginosa & debole(anchor che ne monti c'han terra & arbori fruttiferi al cuna delle minere si trouano)pur le piu son in que tali gia dettiui:e di q-

sti altri se ne puo dar puoco segno,saluo che andare minutamẽte a cercar le ripe de loro fiãchi,de quali sopra a tutti il piu vero segno & di maggior certezza che dar se ne possa e,quãdo nella supficie della terra,o in alto o al basso la minera alla vista apparentemẽte si dimostra.Sono alcuni che mol to lodano per buon segno certi residui che fanno le acque doue si ferma- no,lequali alcuni giorni ripossate, & da raggi del sole piu volte riscaldate, mostran in certa parte de loro residui varie tẽture di sostãze minerali.Et al cuni altri sono che costumano pigliar tal acq̃,& in vn vaso di terra,o di ve tro,o d'altra materia,la fanno p ebullitione euaporare,& al tutto la desic- cano,e q̃lle terresteita grosse ch'in luogo di fecce nel fondo restano col gu sto,o co'l saggio ordinario del fuoco,o altro modo a lor piacere saggiano: Per meggio del q̃le(anchor che nõ habbin il vero apõto)s'appropinqua no a certa cognitione della cosa:e cosi con q̃sti meggi & cõ piu che si puo nanzi che si vẽga al principio di cauare,p non gettar la spesa,v' hauerete a certificare che la minera sia oue la cercate suff.ciẽte,& ch'ella sia buona, & in quantita:e tal effetto piu pfettamente che si puo,debbesi cõ ogni in- dustriosa auertenza ricercar ne luoghi ppinq alle radici de cõuicini mõti, o alle ripe del medesimo mõte,e cosi tutte le supficie oue si troua scopto il sasso p sua ppria natura,ouer dal corso dell'acqua,facendo presoppostito, esser quasi impossibile,che se tali mõti contengono minere,che nõ mandi no fuori q̃lche eshalatione:bẽche potrebbe accader che se cio nõ facesse- ro,fusse p la buona q̃lita della minera,che nõ fosse di natura euaporabile, ouero che gli ne fosse puoca quãtita,o forsi pche il monte fosse grãde,& la minera anchor sia al basso,e forsi tãto in drẽto,che di puoter dar segno la fumosita di quella non sia basteuole,o forsi pche fra le supficie & la mine- ra qualche sasso (come albazano,o marmo nero,o bianco, di natura dẽso & resistẽte) vi si trouasse interposto, che passar alla luce della supficie sope riore non la lasci:e pero vi potrebbono essere gli arbori & l'herbe (come v'ho detto) pche la terra che v'e,ritiene le sue vertu, & puo nutricar le ra dici d'esse,p nõ esser incenarata,ne arsa dalli caldi & venenosi vapori mi nerali.Ne p cio l'acq̃ delle pioggie nõ la puo co'l suo corso portar via,co me in quelli luoghi oue la truoua riarsa.E di tali monti ne ho gia veduti hauere sopra grãdissimi castagneti,campi coltiuati,& grandissimi boschi di faggi & cerri.Tal che per cõcluderui,per segno d'asprezza & sterelita del monte non si tuoglie, che gli altri luochi hauer minere non possino, & che cercar nõ si debbino,ma pche li segni sono s. condo le nature delle minere:e pero ve ne diro d'essi piu terminatamẽte alli luochi de loro mi nere pprie.Qui nõ n'ho vogliuto dir in generale sol p daruene vna certa prima luce. ET SIMILMENTE p farui piu auertẽti vi dico, che tutte le minere che p tali segni trouarete,o che p q̃l si voglia modo vi verrãno al le mani,'o sieno in pietra,o terra,o in arena,oltre al primo aspetto che vi dimostrino minera di metallo,hauete da cõsiderare la põderosita che hã

no, ql quãto piu e maggiore tãto piu mostra pfettione & buona mistione di sostãze, & ancho maggior quãtita di minera. E PRESVPPONENdo che per segni, o altri modi habbiate ritrouati i monti, & per la cognitione habbiate anchor trouata la minera, senza fermamente sapere la particolare specie di essa: e per certificarui di che metallo sia tal minera, & che quantita ne tenga, o che compagnia, o qual sia' la purita di se stessa, o che malitia in lei si troui, e di necessita nanzi che alcuna spesa vi faciate per cognoscerla, che l'assaggiate vna, o piu volte (come v'insegnero al suo particolar luogo nel libro terzo:) Et cosi certificati ch'ella sia miniera, & che metallo, & quantita contenga, e ritrouandogli per il calculo tanto di vtile che salui la spesa, vi eshorto a douerui animosamente dar principio, & cõ ogni diligenza a seguitar l'impresa, & metterui a cauare: pmettendoui di qual si voglia materia minerale a pportione del medesimo peso che fu quella sostanza che per farne il saggio pigliaste nella sup̃ficie, che di gran lõga trouarete miglior quella che sara piu dẽtro nel mõte, e cosi tirati dalla certezza del saggio, & dalla quantita della cosa che vi si mostra per li segnali, & da ogni altra ragioneuol cagione che vi disponesse a voler fermamẽte cauare, vi hauete ancho a disporre che cõ ogni celerita lo faciate, accio che presto ne godiate il frutto, & che se non si troua in quel luoco, altroue tẽtar puotiate la vostra buona fortuna. MA volendo far questo, hauete primamẽte da eleggere il sito oue far si debba il princidio della vostra caua: auertẽdo ch'egli sia cõmodo piu che si puo a gli huomini che vi hãno a pratticare, e sopra tutto, che habbia facile l'entrata dẽtro nel mõte, per arriuargli cõ minor spesa & piu breuita di tempo che sia possibile sotto il segnale c'hauete preso, attrauersando co'l giudicio, & dipoi con l'opra per retta linea insino che pcuota nella massa grossa della minera, rõpendo co'l corso della caua ogni compositiõn di falda di pietra che s'incõtrasse, tenẽdo po sempre come vna tramõtana li segni che di fuori vi si mostrorno, per arriuar ad essi: Et oltre a tal luogo oue hauete destinato far l'entrata & principio della caua, hauete anchor a far elettione d'un'altro luoco, o da fronte di sopra, o da cãto, pur che'l sia pprinquo & commodo a far vna, o due, o piu cappane per cõmodita & seruitio de gli operai, l'una per il dormire loro, & per puoterui star il vostro assistente, & esser a tutte le hore a vedere & sollecitar gli huomini al lauoro, & ancho p dispensar le vettouaglie, & tenerle in saluo, & p pueder a gli altri lor bisogni: l'altra, p far vna fabrica da lauorar ferri p accõciare i ferramẽti guasti, e farne de nuoui, p soccorrer a chi mãcano secõdo che per adoparli si vãno cõsumando & col spezzarsi guastando. Et fatte queste cose, con buona puisione di vettouaglia, & col numero de cauatori prattichi de quali te vuoi seruire, con de gli stromenti necessarii da romper & cauar pietre, & da puoter portar la terra, COL NOME di Dio, & di pspera ventura, facẽdo benedir dal sacerdote il mõte, & tutte l'altre officine, & battiggiar la caua, dedicando-

la(come ſi coſtuma)alla ſãtiſſima Trinita,o a noſtra Dõna,o al nome di qualche altro Santo che habbiate in deuotione, inuocãdo la ꝑtition ſua, e coſi animoſamẽte darete principio a cauare,cõ penſiero di ſeguitar,e di non ceſſare inſino che la poſſibilita voſtra potra ſopportar la ſpeſa,ouero che habbiate trapaſſati i termini diſſegnati delli ſegnali di ſopra dettiui.

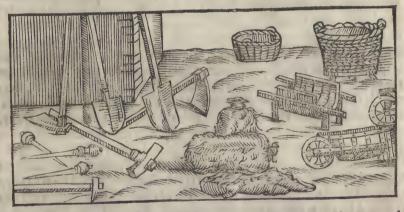
Auertẽdo ſempre d'incominciar il principio della caua al baſſo,e piu che puotete preſſo alla baſe & radice del mõte,con modo pero che eſſa caua caminãdo ꝑ retta linea attrauerſi el filone della minera ꝑ la piu brieue & piu ſicura via che vi ſi moſtra. Laquale (anchor che molte volte ſia ben principiata dalli cauatori) nõ e pero ben ſeguita,o per nõ ſaper ben mantener la caua (alche ſi debbe hauer grande auertenza) perche tirati dalla ſperãza di certi rametti minerali,ch'alle volte nel cauar ſi trouano, ſpeſſo dal retto camino declinano:pero che (anchor che que tali ſeguir ſi debbino) non ſi debbe po laſciar l'ordine del diſſegnato camino, ma andare auãti.Et oltre a gli altri precetti,ſiaui a memoria di procurar,che cauãdo, piu che puotete ſchiffate di tagliare li ſaſſi fiaccati & teneri, pero che ſono pericoloſi di ruina, & di raro accade che in quelli gli ſi ritrouino minere. MA TROVANDOLI e parẽdoui da non fuggirli, vi cõforto ch'oue tal timore vi ſi dimoſtraſſe,per ſicurta di non ꝑder la ſpeſa della caua,& ꝑ ſaluar la vita de gli operai,vſate ogni poſſibile diligenza in ben armarla con archi di muro, & attrauerſati legnami a guiſa di trauamente armate, ouer di groſſi & potẽti pontelli per ritto,fatti di buono & forte legname di quercia,o d'altro arbore:Et queſto e il modo colqual ſi debbe ꝓceder nel cauar delle miniere,ꝑ puoter ſicuramente goder il frutto delle voſtre fatiche.ET PERCHE(come ſi vede,per le caue vecchie relaſciate da loro)gli antichi vſorno in tal effetto vn'altro modo, q̃l in cambio d'incominciar da baſſo alle radici de monti(come li moderni fanno)principiauano la caua nella parte ſuperiore,oue per la ſuperficie la minera il giorno gli appareua.E

cauando all'ingiu a guisa di pozzi la seguitauano al pfondo,& hor in qua, hora in la,secõdo che se gli andaua dimostrãdo, la seguiuano.Dellaq̃l cosa m'e parso al ppposito di doueruene far mẽtione, pche a molti tal via pare assai miglior & piu sicura di trouare che'l cauar p fiãcho(p hauer sempre inãzi la minera,o puoco o assai che si troui,come vn fil p scorta da puoter seguitare & andar al sicuro a trouar la massa grossa come se la vedessero) Ma chi ben considerera tal cosa, cognoscera li moderni hauer il bisogno di tal cosa meglio inteso,per rispetto(come si vede)delle molte piu commodita & sicurta che rende piu questo tal modo che l'altro:si come sono le difficolta del descẽder & ascẽdere nella caua,& p il pericolo del serrarsi p le piu facil ruine,oltre la maggior fatiga del trar fuora le minere,& li altri fragmẽti delle pietre cauate:&sopra tutto, il nõ puoter ben trar fuori l'acq̃,de quali ben spesso tãte ne sopr'abondano,ch'alli padroni moltiplicano spesa & trauaglio,pel grã numero d'aiutãti che le bisogna,& ancho pel far fare ruote,trõbe,fistule,stãduffi,& altri simili strumẽti da trarle fuora.Ne con tutto cio, molte volte possano ancho far tãto che da esse venti non restino,si che p viua forza abandonino la loro vtil & honoreuole impresa:tal che p concludere dico(come ben puotete cõprẽdere)esser assai miglior & piu sicuro modo incominciar alle radici del monte cauando, & dẽtro apuoco apuoco entrarui, che dalla cima,o dal supremo dorso:& p facilitar l'uscita dell'acq̃,& il portar degli opai,ogni.x.cãne andar cõ la caua sagliẽdo dolce dolce vn ½.b.osseruãdo po sẽpre il tramutar de segni che fuor vi si dimostrano,vsando il timon & bussolo si come li nauigãti, pche habbino cagione di sempre tener la caua nel retto camino,& vsare l'ingegno & l'arte per condursi al luogo della massa grossa,& oue e la causa che v'ha mostrato le fumosita & segni minerali nelle supficie.Et a q̃sto ppposito parmi raccontarui come nel Ducato d'Austria,fra Ispruc & Alla,gia molti anni sono,vidi vn'ampla valle circondata da gran numero di monti, pel meggio di cui passa vn fiume copiosissimo di acque,e nelli monti che vi son d'intorno quasi in tutti si caua q̃lche minera:benche'l piu sono di rame o piõbo,ancho che quasi in tutte si troui contener qualche particella d'argento:e fra detti monti vno ne vidi nelqual certi paesani del luogo,tratti dalla vista di molti segni,ne cominciorno nel sopradetto modo cauarne vno,e cauãdo caminorno(secõdo il parer mio)puoco meno di dua miglia nãzi che scintilla o ombra di minera vedessero:& essendo quasi cõ la caua ppendiculare arriuati sotto li segni che di sopra se gli mostrauano s'incõtrorno in vn filõ di pietra d'albazano durissimo grosso di salda piu d'una cãna & meggia:q̃l con ferri gagliardi & durissimamẽte piu di tal pietra tẽperati,cõ grã fatica & tẽpo fecer tãto che'l trapassorno,e cosi trapassatolo s'incõtrorno in vn filone di minera di rame grossissimo,& di sorte tale che quando io vi fui, guardando fra l'una & l'altra delle dua,vi vidi esser vn parete di durissimo albazano:fatto vn va

euo grandisſimo, oue piu che.200.huomini, tutti a vn'hora, ſtauano a lauorare,fra da baſſo e da alto,non hauendo altro lume che di lucerne, facendo per tutto oue ſi gli moſtraua la minera,diuerſi tagli,e coſi asſiduamente il di e la notte gli lauorauan a vicenda:coſa certamente me rauiglioſa, oltre la caua, molto mi parue,& ancho il veder ch'io feci alla bocca la minera che v'era cauata,ſcielta,e da ſcieglier:e fra l'altra,gli ne era vn pezzo tutto in vna ſaldezza di minera pura, ch'era coſi grande, e di tanto peſo,ch'vn paio di buon caualli con vna carretta moſſo,non che tirato,apena l'harrebbono. Era queſta minera (come v'ho detto) di rame,ma per magnificarla,la chiamauano d'argento, perche in ſoſtanza ne conteniua tanto che ſopr'auanzaua ogni ſpeſa che gli faceano,& hauean ancho d'auantaggio il rame ch'era in ſua compagnia, ſi che (come comprehender puotete) traheuaſine grandisſimo frutto. Hora voglio che ſappiate,che nel mezzo della caua era vn canale che raccoglieua le acque,che per diuerſe rotture in eſſa caſcauano, e queſto correua con tanta vehemenza,che tengo per certo,che gagliardamen te harrebbe ſodisfatto a ogni groſſo molino:tal che nell'andar e tornar della caua mi ricordo,ſi per l'acque di ſopra come quelle di ſotto,eſſermi quaſi,ſi come ſe paſſato fusſi ſotto vna gran pioggia,tutto bagnato: delche non mi feci merauiglia,per hauer inteſo,che l'acqua e la prima e propria compagnia,anzi forſi quella cagione donde le propie ſoſtan ze della lor generatione procedono : dilche (come v'ho gia detto) gli intelligenti di tal coſe parlando,pigliano argomento,e danno per vni uerſal norma,che tutti i monti che ſcatoriſcono abbondanza d'acque ſono ancho abbondanti di minere. Sopra di che conſiderando,mi s'offerſe nel penſieri la grandezza di tal coſa,onde fra me cominciai a dire,ſe alli padroni della preſente caua fuſſe rincreſciuta la ſpeſa, o per il longo camino,o pel timor di non trouarne,diſperati della coſa, l'haueſſino per vilta abbandonata,o ſi fuſſero(gionti a quel duro ſaſſo)fermati,la gia fatta ſpeſa,le tante fatiche,ſi d'animo come di corpo,vanamen te gettate harrebbono,ne ſeriano diuenuti ricchisſimi,e copioſi d'ogni commodita come ſono, ne a loro ſignori, & a congionti, ne alla patria oue nati ſono,ne a poueri,ne ancho a ricchi,ne manco alli vicini haue rebbono puotuto giouare, come (mediante la fortezza del loro buon animo,e del lor ſaper,& volere, haueuano fatto:Onde concluſi, che chi comincia cotali coſe le debba con grand'animo, e patienza,ſeguitare, andando almen fin oue ſi puo(per ſegni)penſar che la coſa ſia,ſperan do ſempre,che con l'andar inanzi (come eſſer potria) il ſeguente gior no vi ſi habbi a ſcuoprir la coſa che cercate, e farui ricco e contento:il che(come comprehender puotete)puo auenire:perche le matri di tut te le piu ſtimate ricchezze,& errarii di tutti i theſori,ſon le montagne:al lequal (ſe con l'aiuto della fortuna,e del voſtro ingegno)ſapprete apri

re la via,non ſolo da trouar d'arriuare al ventre oue tal coſe ſtan aſco-
ſte,non e dubbio che,come li ſopradetti,o piu,ricchisſimi non diuentia
te,e che d'honori,d'auttorita,e d'ogni commodo che le ricchezze dar
poſſono,non v'adorniate:attento che la benegnita della natura,libera-
lisſima,a ricercanti tal coſe,promette,& accommoda:e pero quelli che
hanno deſiderio d'hauer ricchezze, ſi dourebbon piu preſto con ogni
intento volger al cauar delle minere,che alla militia,piena di moleſtie,o
alla mercantia,con andar limando'l mondo,o a altre faſtidioſe cure,for
ſi a buon'huomini illecite,o andar a longhi e faſtidioſi viaggi di terra,o
d'acqua,con molti diſagi,e fra ſtrane,& incognite genti, e ben ſpeſſo di
natura ferina,o con dar opra al fabuloſo lapis alchimico (como molti,
che ſpierano di fermar quel lor ſeruo fuggitiuo,o fiſſar le lune,o partico
lari ſofiſtici,& altre ſimil coſe vane, e ſenza fondamento. Et auenga che
io creda,che'l modo di trouar minere ſia gratia da Dio ſpeciale, nondi-
meno e biſogno,nati che ſiamo,andar oue queſte coſe ſono dalla natu-
ra prodotte,e cercando,tentar di trouarle,e trouate,cercar,cauando,ri
ceuer la gratia, aiutando la diſpoſitione della Fortuna, e l'inclinatione,
col volere,e col natural giudicio:& ancho cio non baſta, perche,oltre il
puoter principiar,e ſeguire,biſogna eſſer pecunioſo,accioche,non puo
tendoſi far con la propia opra quanto ſi vuole,puoſſaſi ſopplire con lo
aiuto de mercennarii. MA laſciamo hor da parte il ragionar di tal co-
ſe,preſopponando c'habbiate fatta la ſpeſa, e c'habbiate non ſol troua
ta la minera che cercauate, ma che ancho n'habbiate cauato all'aperto
gran quantita,e biſogno, anzi e vno de primi penſamenti che gli richie
de, nanzi ch'incominciati a cauare,conſiderar, e ben eſſaminar le com
modita dell'occorrenti coſe,e le neceſſita che vi ſi trouano,como,legna
mi d'ogni ſorte,acque,e vettouaglie,che d'ogn'una gli ne vuol eſſer co
pia:e prima,di legnami,de quali ne biſogna quantita,cioe,quella al biſo
gno della minera proportionata,pet far carbone per le fuſioni,per ar-
roſtire,affinare,& altri abbruggiamenti,oltre a quelli per armar le caue,
fabricar edificii,capanne,e ſimil coſe.Hasſi ancho a penſar alli ſiti oue
s'hanno a far gli edificii,che gli ſia buon'aria ,copia d'acque,e c'habbia
no buone cadute,e per commodita de carboni,non ſolo habbino il le-
gname propinquo,ma commodi alle minere:e d'ogn'altro incommo-
do,piu quello dell'acque s'ha a ſchiffare,ſi come materia a tali effetti im
portantisſima,perche con la forza della ſua ponderoſita s'adattan ruo
te,e altri ingenioſi ſtromenti per alzar con facilita gran mantici per rin
uigorir potenti fuochi,e far batter magli di grandisſimo peſo,girar ma
cine,e ſimil effetti, le forze de quali (come veder ſi puo) ſon in ſoccorſo
de glihuomini,ch'altrimenti ſeria quaſi impoſſibil arriuare alli neceſſari
effetti,perche piu opra,e piu ſalda e la forza del leuare d'una ruota che
la faticoſa opra di cento huomini, e pero biſogna hauere grandisſima

consideratione, non solo a pensar di douer far detto edificio, ma ancho farlo gagliardo come bisogna, & commodo a condurui la minera, & al carbone, accioche si risparmii in ciascuno di tali effetti, tempo, fatica, & ancho spesa; perche son cose che ciascuna per se rilieua, e tanto maggiormente, quante piu ne sono insieme: ma perche sempre tutto aponto hauer non si puo ad ogni commodo, debbesi ponderare, quali de dua porge piu di vtile, o l'hauere il carbone piu accommodo, o la minera, all'edificio, e a quello tal cose piu che si puo debbensi accostare, se'l commodo dell'acqua il concede (anchor che, se possibil fusse, meglio seria che tutte queste commodita fussero insieme) ma non si possono hauere, se non si come dall'occasione sono locati. HOR concludendo, oltre a quello che v'ho del trouar delle minere, e del cauarle, e di tutte le altre considerationi detto, vi dico, & eshorto, a douer metter in prattica, d'hauer vna minera di qualche metallo che sia vostra, perche con essa piglierete occasione di rilieuarui a quelle supreme ricchezze, che desiderate, & che i meriti vostri ancho hauer dourebbono: e pero vi ricordo, che trouato il monte, e cominciato a cauare, per trouar la minera, con ogni cura e diligenza sempre animosamente andate inanzi, adoperando l'ingegno, con fermezza d'animo, e buon giudicio, pero che in tal effetto l'un e l'altro vi seruiranno in loco d'occhi a penetrar oue con quelli arriuar non puotete. Ne crediate quel che dicon, e credono molti, che cauando, tali cose a caso si trouino, che (ancho ch'esser puotesse) si debbe piu confidar l'huomo nell'arte, e buona prattica, che nel caso. E NELL'entrar nel monte co'l cauare, habbiate a memoria di menare il taglio della caua ch'egli attrauersi il filon della minera, quando gli serete arriuati, perche se lo seguitasti per il suo corso, potria esser, ch'andasti sempre accompagnandola per longa distanza per la grossezza d'un deto, e forsi manco, onde facilmente perder lo potresti, senza mai piu ritrouarlo. IL medesimo accader potrebbeui, principiando vna caua, se per vilta, dolendoui la spesa, l'abbandonasti: si come a molti, che per non trouar alle prime percosse (come vorrebbono) la minera, disperati da non puoter trouare, la lasciano, come non solo inutile, ma dannosa, riputandosi guadagnar assai, se non aggiongon piu spesa a quello che chiamano danno, e cosi furiosi, si lieuano dall'impresa, non pensando, che possono hauer lasciato il frutto a vn'altro che seguiti la loro impresa, ilqual forsi manco d'un brazzo, anzi d'un palmo, o duo deta, la pelle di essa minera ritrouaua: perilche dir si puo, che quelli volontariamente la loro felicita habbiano lasciato in abbandono, si come a molti e intrauenuto. E PERO chi comincia a cauare, pensi bene di seguitare, cacciando da se ogni vilta, e non temer stracchezza di camino, mettendoui finalmente ogni suo potere con la possibil diligenza, senza rimorso, oltre che in cambio di vergogna e danno voglio che honore & vtile gli ne resulti. ET A VOI, se

mai cauerete:oltre alli predetti precetti vi dico,che debbiate vſar ogni ſollecitudine, ordinando le vicende di ſei hore in ſei, o otto (ſecondo il numero de cauatori)mettendo ſempre glihuomini ripoſati in eſercitio, accioche piu preſto arriuiate al termine diſſegnato:& in cio parmi che molto vantaggio e fruttuoſo contento vi conſiſta a chi poſſeder vuol le deſiderate coſe,pero eshortoui a corregli ſenza freno. E PERCHE a tal effetti ſi gli ricercan molti adattamenti,de quali parlar non ſi puo ſenon in generale(attento che ſecondo i luochi,e nature delle minere le forme de ferramenti variar biſogna,per eſſer differenza hauendo a cauar quelle che ſi trouano in marmi,o in treuertini, in albazzani,in colombino,e ſimili pietre.)Per cauar quelle che ne ſaſſi mortigni e teneri ſi ritrouano,gli vuole li ſtromenti gagliardi e potenti,como groſſe mazze,e zappe di ferro, & ancho longhe e groſſe verghe da ſolleuare,zapponi,forti picchi,pontaroli con manichi,e ſenza, e ſimili ferramenti di aciarro fino,e forte tempra,per cauar,e romper ſaſſi. MA di quelli che ſeruono nell'altre minere a cauare pietre piu tenere,non ne faro mentione,perche baſtano li communi, e la neceſsita inſegna quel che far ſi debba(anchor che'l piu,ſono martelli d'un palmo a vna mano, e pontaruoli tali, zappe,zapponcelli,badili,e ſimili) ma d'ogni ſorte (coſi nel le tenere)come nelle dure,biſogna gran copia, pero che cauſano che li operai non perdon tempo,e ſon di grandiſsimo giouamento alli patroni. Biſogna,oltre a cio, hauer copia di corbe,ceſtini,e ſacchi di pelli crude,carreti ferrati,con ruote,e ſenza,per condur li fragmenti della caua.

Similmente e di neceſsita hauer liquori ontuoſi in quantita,per ardere,come ſono ogli d'oliue,noci,ſemi di lino,di canape,ragie d'arbori, o graſsi ſtrutti d'animali terreſtri,o di peſci,perche ſenza luce di fuoco lauorar non ſi puo:ne tal fuoco tener ſi puo viuo,ſe la caua non ha qualche ſpiracolo d'aria pel meggio d'un budello di legno,o altra apertura.

Della

DELLA MINERA DELL'ORO, ET SVE QVALITA IN PARTICOLARE.

CAPITOLO PRIMO.

ER Essere l'oro vn composto minerale, che da Philosophi & da ogni intelligente, di grandissima perfettione in far tutti li misti minerali, e approuato: peril che, & per la sua molta bellezza, e openione vniuersale ch'in lui sieno virtu gioueuoli a gli homini eccessiue. E pero fra tutte le cose che sono in questo mondo (dall'animate in fuori) e il primo stimato. Onde anch'io p honorarlo, voglio hor qui principiar prima a dir di lui che d'alcun de gli altri metalli, & in particolar narraruì la sua concettione, & le sue piu apparenti qualita, qual anchor che'l sia metallo notissimo, & da ogni specie di persone desiderato, & cerco: Non sono pero molti che si curin di sapere di che sostanze o di che natural formato el sia. Ma per che anchor voi non habbiate a essere vn di quelli che solo il conosciate per il nome, o per la superficie apparente, che ci si dimostra: vi dico, che le sue originali & propie materie altro non sono, che sostanze elementali, con equal quantita & qualita, l'una all'altra proportionate, & sottilissimamente purificate: perilche congionte insieme, (essendo di forze pari) ne nascie vna amicabile & perfettissima mistione: & indi appresso la fermentatione & decottione, & al fin si fanno fisse & pmanẽti, & di tale vnion congionte, che quasi sono inseparabili: tal che dalla virtu del cielo, o dal tempo, o pur dall'ordine della sapientissima natura, o da tutti insieme, si conuertono tal sostanze in questo corpo metallico, chiamato oro: ilqual (come e detto) per la sua molta temperãza & pfettissima & vnita mestione si fa denso, & di tal densita che nõ si scioglie dalla pmanenza cõmune, ma quasi nella incorruptibilita: & la causa e, p non puoter contener in se supfluita alcuna, ancho che la fusse sottile, e puoca. E di qui e, ch'anchor ch'egli sia in terra, o nell'acqua nõ apporta seco ruggine nella longa eta, che l'una & l'altra in lui non operano il loro puotere, ne il fuoco, che ogni cosa creata ha forza de incenerare, o resoluere, anzi non solo col suo vigore da essi si diffende, ma del continuo si purifica & fa piu bello. Et similmente la predetta sua pfetta vnione fa esser il suo corpo senza flemma, & senza ontuosita supflua: onde auien che sempre sta nel suo esser lucido & bello nel suo medesimo colore, ne fregato lascia alcuna tentura negra o gialla alle cose, come fanno quasi tutti gli altri metalli: ne in se ancho ha alcun odore o sapore che all'odorato, o al gusto si senta: ne mangiãdone per volonta, o

per auertenza, è veneno della vita, come alcun de gli altri. Anzi e me-
dicina gioueuole a varie egritudini. Et la natura per propia particolar
virtu lha per singolar priuilegio dottato a confortare la debolezza del
cuore, & de introdurui gaudio, & letitia, disponendolo anchora a ma-
gnanimita & a grandezza d'opere, & tal gratia vogliano molti sapien-
tì che gli sia stata cõceduta dalla benignita del sole, & pero sia tãto gra-
to, & con tanta sua potenza gioui, & massime a quelli che se ne trouano
hauere li grañ sacchi, & le casse piene. Et per cõcludere, e questo metal-
lo vn corpo trattabile & lucido di color quasi simile a quel che ci mo-
stra il sole. Et ha in se certa intrinsica attrattiõ naturale, ch'essendo visto,
dispone gli animi a desiderarlo. Et per questo molte virtu si gli appro-
piano, & fa che tãto precioso e dagli huomini tenuto, (ancho che mol-
ti molto contra di lui esclamino, accusandolo piu presto per semẽte del
la pestifera & monstruosa auaritia, & per causa di molti mali, che p gio-
ueuole lodandolo. Ma lasciamo da parte questa disputa, qual sia piu, il
male, o il ben che facia, che saria disputa longa & inutile, & p questo (co
me v'ho gia detto) di nuouo vi riplico, che le dignita che in lui si ritro
uano, m'han fatto prima d'esso che dalcun delli altri metalli trattare, &
tãto piu q̃to mi par che l'ordine di questa mia opa il ricerchi, p puoter
poi meglio scẽdere al grado de gli altri metalli, accioche se in queste no
stre parti d'Italia a uoi o ad altri la sorte buona desse d'hauer a operare,
della prattica almeno senza luce nõ vi ritrouiate. E l'ho fatto volontie
ri, pche acq̃stiate tãto piu di sapere, p esser io certo, che le notitie nuoue
sempre parotriscon inuentioni nuoue ne gli intelletti, & nuoue notitie.
Anzi so certo che sono le chiaui di far resuscitar gl'ingegni, & da fargli
(volẽdo arriuar a certi luochi, che senza il fõdamẽto d'esse nõ che arri
uassero a termini ch'arriuano, ma appresso accostar nõ si potrebbeno.
E pero hora, oltre a quello che v'ho in general detto, vi diro in partico
lare della natura, & generatione sua, & cosi li segni oue si produce & si
genera per non lasciar indrieto cosa alcuna, & in vltimo vi diro come
purgar si debba dalla sua supfluita terresteita, pero detto ch'io v'haro co
me trouar la sua minera si possi. Ma perche li monti che tal minera
d'oro contengano, o li luochi oue la prattica di tal lauoro s'operi, nõ
posso dire hauer cõ gli occhi veduti, vi diro sol quello che (accuratamẽ
te cercando d'intenderne) m'e stato da persone degne di fede narrato,
ouer quello che leggendo d'alcuni scrittori ho racolto, da quali ho per
verissimo inteso, che'l piu di questo metallo si troua in Scitia, & in quel
le prouincie che fra noi si chiamano oriẽtali, & forsi, perche in quei luo
chi par che'l sole il suo maggior vigor estenda. De quali hoggi (secõdo
la fama) tien l'india el primo luogo, & massime quelle Isole che l'arma
ti nauilii del sacro Re di Portogallo, & della maiesta dell'imperatore

han di nuouo trouata, quali (secõdo che s'intẽde) son chiamate il Peru, & anchora altre. Nell'Europa ancho in piu luoghi si troua oro, si come nell'Astesia, & nella Boemia in piu luoghi, & cosi ancho nell'Ongaria, nel Reno, & nell'Apsa. Plinio dice, ch'in Austria, & in Lusitania ancho se ne troua, & che li Romani ne traheuano ogni anno xxiii. di libre. E cosi parlando di q̃sto precioso metallo, credo certo che se ne generi, & che generar se ne possa in tutti quelli luoghi oue il cielo quelle dispositioni & cause elementali influisce. Et volendo hor qui particolarmente narrarui d'esso q̃to ho inteso, dico che 'l si genera in varie specie di pietre in asprissimi mõti, & che di terra, d'arbori, & d'herbe son al tutto scopti, & di tutte le pietre di tal minera la miglior e, vna pietra azurra chiamata Lapis lazuli, ha il suo color tal pietra azurro simile al zaffiro, ma nõ cosi trasparẽte ne cosi dura, & ancho se ne troua nell'orpimẽto, e assai piu in compagnia de minere d'altri metalli. Et anchora assai se ne troua infra le arene fluuiali in molte prouincie. Quel che si troua nelli mõti e in ordine di filone infra falda & falda cõgionta con la pietra azurra, anzi infra essa ne e molto mescolata. Et questa tal miniera dicano esser tanto megliore quanto glie piu ponderosa, & carica di colore, & fra essa si dimostrano molte piu põteggiature d'oro: dicono anchora che se ne genera in vn'altra pietra simile al marmo salegno, ma e di color morto, & in vn'altra ancho che 'l suo color e giallo, con alcune macchie rosse p dentro. Et ancho dicono trouarsene in certe pietre negre sciolte senza ordine a guisa di bronzi di fiume. E dicano anchora che se ne troua in certa terra bituminosa di color simile all'argilla, & che tal terra e molto põderosa, & che ancho ha in se molto odor di zolfo. Et che tal oro che in essa si caua e molto bello, & del tutto quasi fino. Ma che e cosa molto difficile a cauarlo, perche e di grana minutissima, & quasi simile a gli attomi, di modo che l'occhio a grã pena lo discerne. Ne far vi si puo come nel lapis lazuli, o altre pietre, ouer come si fa nell'arene fluuiali, che quando il ue si scorge, tanto piu col lauar difficilmente casca in fondo, & con la fusione, con la matre & sua molta materia terrestre vetrificando s'impasta. Pur al fine con molta patienza & col meggio dell'una via & dellaltra, & poi col mercurio s'acquista. E (come v'ho auãti detto) se ne troua ancho nelle arene di diuersi fiumi, come in Spagna in quelle del Tago, In Tracia nel Ebro, In Asia in quelle del Patolo, & del Gãge. Nell'Ongaria, & nella Boemia, e nella Laslesia in diuersi fiumi, Et nella Italia nell'arene del Tesino, Adda, & Po. Ma non gia per tutte l'arene di lor letti, ma solo in certi particolar luoghi oue a certi gombiti son alcune ghiare scoperte, sopra allequali l'acqua ne tẽpi delle inundationi delle piene lascia certa belletta arenosa insieme con laqual e detto oro mescolato di forma minuta come scagliuole, o manco che vn sembo-

fino. Hor queste al tempo dell'inuerno prese, passate che son le piene, le portan fuor quasi del letto del fiume accioche lacqua ritornãdo grossa facilmente non le ritolga, & ne fanno monti: dapoi al tempo della estate con certa patiente & ingeniosa prattica li cercatori per purgarlo dalla terrestreita le lauano, adattando certe tauole d'albaro, d'olmo, o de noce bianca, o d'altro legno tiglioso che habbino li lor piani fatti per arte della sega, o d'altro ferro tutti stupposite sopra queste p lõgo dritte con alquanta dependenza con vna pala cõcaua & abõdanza d'acqua tali arene sopra vi gettano. Per ilche l'oro che v'e dentro come materia piu graue entra ne fondi di quelle stuppose segature & s'ataccha, & cosi viene a restar preso & separato dalla compagnia delle arene. Delquale poi doue veggano che alquanto ne sia restato, con diligenza il raccoglieno, & raccolto alla fine dell'opera il meteno in vno vaso di legno simile a vna nauicella da lauar spazzature, ouero vn grã tagliero cauato in meggio, & di nuouo quanto piu possano, per piu purificarlo, il rilauano, & all'ultimo lo immalgamano con il mercurio, & dapoi per vna borsa, o per boccia lo passano, e cosi resta l'oro euaporato, il mercurio simile a vna renella in fondo, laqual cosa cosi restata, con vna puoca di borace, o di saluitro, ouer di sapon negro accompagnata, si fonde, & si riduce nel suo corpo, dãdogli poi forma di verga o altra, secõdo che gli pare. Et questo e apõto il modo che si usa d'estraere l'oro dall'arene fluuiali. Dellaquale opera li cercatori cauano spesso in certe stagioni, & hanno grandissima vtilita, e tãto piu quanto questa via per espurgarlo non ha bisogno come l'altre di tanta spesa p l'aiuto di tanti huomini, di tante muraglie, di tanti fuochi, & di tanti altri artificii. Ma solo a questo modo e bastante vn homo, e vna tauola, con vna pala, cõ vn puoco di mercurio, & abõdãza sofficiẽte d'acqua, laql e cosa che l'estate p diletto si cerca, e dapoi quel che se ne caua, o puoco o assai che'l sia, e oro, il valor delquale voi ve lo sapete. Ma lasciamo il parlar hora di queste tali cose, perche forsi in questo luoco si potrebbe da voi, o da altrui cercar di saper certa causa donde tal oro in tali arene deriui, e'sel u'e condotto dall'aqua, o se pur in queste si produce, sopra delche ho molte volte nõ senza mia gran marauiglia pẽsato, & massime sopra di quelle del Tesino, d'Adda, & di Po, pche nõ ho luce anchor che per auanti v'habbi detto che le gran piene dell'aque il portino, e donde leuar lo possino, p non esser ppinqua a niun di quei luochi minera d'oro, ne forsi d'altro metallo che si sappi, & ne sto cõfuso, pche ho veduti alcuni scrittori che vogliano, che in quel luoco propio oue si troua egli si generi, il che se cosi fusse, non sarebbe vero che l'acque lo portassero, & ancho che vi si generi mi par cosa difficile a comprehẽdere per non intendere se vi si produce per la vertu propia dell'acque, o della terra, o pur del cielo, pa

rendomi ragioneuole, che se alcuna fusse di queste che'l producesse per tutto il letto di tal fiume, & cercãdo, se ne trouasse per tutto, & in ogni tempo. Et se la influenza del cielo come causa potente e quella che tal cosa opera, mi par douere che gli bisognarebbe operar molto ĩmediate, per non puotersi altrimenti osseruar l'ordine che vsa la natura nel generare de metalli: producendolo prima all'aperto & in luoco doue abonda vn flusso cõtinuo d'acqua, oltra che bisogno seria esser potente a remouere le materie terrestri da luoco a luoco, & non da mescolarui anchora grandissima disaguaglianza di frigidita & d'humidita, & ancho che questo tal composito, & ordine principato per l'acque del fiume non l'atterrasse, mi par ueder che le pioggie o le piene che vi vãno sopra le son per distemperare & rompere, & al tutto guastare ogni cosa che d'esso fusse concetta: & ancho vorrei che mi fusse detto, se tal cosa iui si genera, perche solo in quelli & non in altri luoci se ne genera, & perche per simil modo non si genera l'argento, il rame, o il piombo, o qualche vn de glialtri metalli, come l'oro: (materie forsi piu facili alla natura a formare che l'oro) ꝑ le molte concordanze & vltime ꝑfettioni che si gli ricerca, (anchor che in piu luochi per campagna di Roma fra le arene di alcuni fiumetti si troui minera di ferro minuto di color negro, & ancho perche questo a certi particolar luochi del fiume e concesso & non per tutto). Perlequal ragioni & apparenti effetti pare che'l vi sia piu dall'acqua portato, che vi si generi:) ne ancho il vero ꝑ questo nostro contradir si comprende: Perilche (parlandone infra di noi cosi domesticamente, nõ pero per ferma resolntione, ma per dirui quel che penso) vi dico, ch'io sto in vn de duoi cõcetti, e l'uno e, che questo solo accade ne fiumi grãdi, che riceuen copie d'acq̃ di fonti, di fossati, & altri fiumi, onde (come auien spesso) che ꝑ il disfar delle nieui, o ꝑ le grãdissime pioggie, si lauano le ripe, & tutte le pendici de monti vicini, ne quali puo essere che ui si trouino terre che di propia lor natura habbino sostanza d'oro, ouer che in tal luoco vi sieno minere ordinate in qualche acume o altra superficie, oue gli huomini anchor non habbin preso cura d'andare, o pur andar facilmẽte nõ vi si possa, & che'l sia allo scoperto del coito del sole, o dalla frigidita delle neui, ouer dell'acque macere, ꝑche, qual si vogli cosa che sia, alle gran quãtita delle pioggie si presta cõmodita a lograrne, & cosi portarne alli fiumi, ouer potrebbe esser cħ tali terre sieno dentro alli luochi propii de monti propinqui, o pur del medesimo principal (che per nõ mai seccarsi & cessar dal cõtinuo corso dell'acque a gli occhi nostri sempre il fondo ricoperto) non e marauiglia se in tanti secoli la vera origine & cognition di tal cosa da prossimi & conuicini di tali luochi intesa non sia stata. Ma sia al fine come si

vuole, e vero, che in le arene di molti fiumi si troua oro, & particolarmente (secondo che ho notitia) nelli sopradetti fiumi. ONDE se di tal cosa ho preso merauiglia, merito al tutto d'essere escusato, perche doue manca l'intẽdere la causa delle cose per ragione, o la certezza effettuale apparente sempre vi son le cose dubie, vi nascie nuouita di merauiglia. MA ANCHO a questa appresso molte maggior merauiglia mi si porge, di quello che molte volte ꝑ cosa verissima, ho sentito dire da varie persone, che in alcuni luochi dell'Ongaria a certi tempi a similitudine d'herbicine fuor della terra ne germugliato l'oro purissimo auolticchiato come gambi di vilucchi alli sterpi che iui sono, di grossezza d'un filo di spago, & di longhezza di quattro dita, & qual d'un palmo. Dellaqual cosa, o simile, par che Plinio nel libro trigesimo terzo delle sue historie naturali, quando parla delle miuere, con due parole passando, n'acenni, che nelli suoi tempi anchora il medesimn interuenisse in Dalmatia. Ilche, se come dicono, fusse il vero, veramente frutti di celeste & non di terrena semente miterebbono gli agricoltori di que campi: & beati serieno da tenere, dapoi che da Dio, da cieli, o dalla natura gli fusse prodotti, senza lor fatiga o arte, frutti tãto preciosi, & gratis: gratia veramente vnica, dapoi che fra tanta quãtita di terra, & numero di possessioni quãte son alla cura de viuẽti, d'una tal raccolta, da queste in fuori, sono tutte indegne. MA CHE DIRO io di quello, che Alberto magno, che scriue in quella sua famosa opera de mineralibus, oue dice, hauer veduto in vna testa di huomo morto esseruisi generato oro: onde dice, che essendo questa di sotto terra a caso cauata, & trouatola oltre all'ordinario ponderosa, si vide che l'era piena d'una minutissima arena, quale per la sua põderosita, pensorono coloro che la videro, esser metallo, & trouorno al fin per esperienza esser finissimo oro: & in vero, altro senso non par che le sue parole voglino suonare, se non che la molta dispositione della cosa, & la grande influenza de cieli vi haue sser generato tal precioso metallo, che in verita e cosa da nõ senza difficolta credere, & certo a me pare cosa incredibile, ma per hauerla cosi intesa, cosi ancho a voi l'ho vogliuta dire. E pur considerando chi lo dice, & quante sien le forze delle cause superiori, & quelle della natura, se lo puo l'huomo passare, vsando la fede & openion del saperedi quelli che ce lo dicano, poi che da per noi siamo debili a intender fondatamẽte le cause delle cose. ET DAPOI che ho cominciato a dirui di tali effetti, non voglio lasciar di narrarui anchora vn caso, che gia intesi esser auenuto in le parti dell'Ongaria, forsi in quel luoco doue l'oro germuglia, quale non porge speranza a chi cerca minere del ritrouarne, & ancho a chi n'ha trouate, rẽde vna certa auertẽza, & cõmodita di puo-

ter seguitar,& di trouarne delle altre. E questo e,che gia vi fu vna dõna villana che per sua consuetudine vsaua di andare a lauare la bugata de suoi panni in vno fossato oue correua alquanto d'acqua, & sopra a vna pietra che v'era,che piu gli pareua accommoda al suo proposito, ve gli andaua fregando, la doue, per sua buona vẽtura,a trauerso di tal pietra vi si scoperse vn filonetto d'oro come vn filo di spago grosso,il- quale,per il molto fregarui sopra, s'era fatto lucido & bello,& alla vista molto apparente:ilche vedendo,& non sapendo,ne cognoscendo quel che fusse,si andaua di tal cosa molto merauigliando,& conferitola vn giorno a gli huomini suoi di casa,& da essi veduta,deliberorono con- durui chi piu di lor se ne intendesse,& cosi per concluder,trouorno che quello era vn filone d'oro purissimo scoperto al giorno, & che la falda di quel sasso attrauersaua il corso dell'acqua di quel fossato. Perilche subito tale acqua remossa,& per altro camino mandandola,comincior no a gagliardamente a cauar tal minera,e cosi ancho fin hoggi si segui ta, & di gia sono passati forsi centenaia d'anni, che di quel luoco sem- pre si e cauato oro, & questo e quello che non solo quel paese ingrassa, ma ancho cõdisce tutto il resto della christianita, & pero vi ho vogliu- to tal cosa dire,per auertirui, che non mãchiate mai di voler, che ogni cosa che vi puo giouar, ben intendiate,che si ben fusse vn'ombra, se gli debbe sempre prestar l'occhio, & l'orecchia,& niente disprezzare,si co me ancho temere tutte quelle cose che possono nuocere: Perche (co- me vedete) se alle parole della vecchia non si fusse dato fede, & dapoi benissimo guastate,non si sarebbe certamente allhor trouata tanta vtil cosa, ne forsi dapoi mai. Ne ancho manco l'animo a quelli che la prin- cipiorno a cauare(anchor che la cosa si dimostrasse puoca) ne a farevn altro letto al fiume che la copriua (tirati da ragioneuole speranza a douerla cosi fare per seguitarla, atteso che l'oro & lo argento, anchora ch'el sia puoco, quasi sempre,per il lor valore,rendeno tanto vtile che sopra'auanza la spesa, & sempre quanto piu si va dentro nel sasso,come ancho d'ogni minera auiene, sempre piu quantita se ne troua) ancho ra che di questa dell'oro li prattici inuestigatori d'essa dichino,non tro uarsene mai troppo gran saldezza,ne quella quantita che si fa d'altre, & forsi dicono bene, ma non pero s'ha da credere, che doue il puoco si genera,nõ vi si possa generar l'assai,che se cosi fusse il vero,nõ sareb- be marauiglia la charestia d'esso:Ma a me par,ch'al mõdo la benignita della natura ne cõceda molto,e che molta q̃tita fra li huomini sempre si ne sia trouato,e troui,atteso in q̃ti luochi ogni giorno cõtinuamente, si ne monti come nell'arene de fiumi,o incompagnia d'altri mettalli se ne caua, & di questo ce ne fa testimonio,considerãdo quel che consu

mano li pittori per ornamento delle cose loro, & i lauori che fanno gli orefici di puro oro, & quello che metteno in d'orar & coprire gli altri metalli, & ancho quello che si tesse & fassene tele, & panni, & quello anchor che stracciano p loro adornamento le vanita delle donne, & quello che con la forza del fuoco & potenza di materiali bruciano & mãdano in fumo li alchimisti: Anchora quãto e quello che l'auaritia nelle muraglie, o sotto terra copre, ouero cõ molti ingegni & triplicate chiaui serra per le forti & incatenate casse, oltre a quello che va sparso, e che sempre camina per la cõmunita vniuersale a seruitio de gli huomini, & a cõmodita della mercatura: ilche considerando, chi dira che se ne produca puoco, vedra certo trouarsene al mondo quãtita grande (anchor che d'esso puochi sieno che n'habbin tanto che sene cauino come vorrien la sete) Et in particolar dicendo dell'Italia (anchor che nõ ce ne sia mai apparsa minera) per la uertu de buoni ingegni, sempre in ogni eta n'e stata piu che molte altre puincie copiosa & riccha (anchor che molte volte sia stata da varie nationi depredata & lacera (come anche hora ne tẽpi nostri dalle ferine man delle natiõ barbari, cħ da circa a.40.an in qua ci sono entrate.) Ma chi sa se ancho (come altre volte quelli antichi & valorosi nostri vecchi gia ferno) di nuouo Idio ci porgera occasiõ di castigarli, & d'andar alle case loro, per farci le cose nostre cõ duplicata vsura restituire, ouer (se non permettera questo) forsi vorra che d'oro qualche abondante minera si ritroui: ilche considerando, & vedendo questa nostra regiõ d'Italia esser tutta piena di tãte & tãte eccellẽze, che a luochi habitabili puo concedere il cielo, creder non posso che questa dell'oro gli habbia per nissun modo mancata (essendo di tãte altre minere che la natura produce, copiosa & riccha, da questa dell'oro & quella dello stagno in fuori:) & che l'una & l'altra ancho di queste ci sieno mi par douer credere, ma che nõ sieno anchor alla luce & a gli huomini manifeste: & questo me lo persuade quel che ne dimostrano li fiumi sopradetti, nell quali si troua, & ancho li molti meggi minerali che ci sono, delliqual creder si puo, ch'alcun d'essi (come li prattici vogliano) come vn delli lor ppii agenti naturali ne dieno di scriuer quasi chiaro inditio, ma per fin che non si trouano & palpano, non si puo dire che nõ ce ne sia. ET E VERO per fin a hora, che per altre che per due vie (reseruando quella delli mercanti) non so che in queste nostre parti oro puro ci si troui, & per ogni uno puoco che ci sia, e quello che si troua per il lauar dell'arene de fiumi: & l'altro, e q̃llo che dall'industriosa & sottil arte del partire de gli argenti nuoui, o de d'orati, o d'altri metalli che ne contenghino, del qual (come u'ho detto) son puochi che nõ habbino qualche particella in compagnia, bẽche qual piu, & qual mãco,

ſecondo le miſtioni & eſſa permanenza delle lor materie,ouer ſecõdo le qualita & forze de pianeti che ui hanno influito:& queſto in ſomma e quel oro che nelle noſtre parti de Italia ſi troua. SALVO PERO ſe nõ ci fuſſe qualche filoſofo operante che con l'arte ſua(come uogliano li curioſi e ſottili ſpeculatori)ne faceſſe quella copioſa quãtita che li lor libri(o piu preſto recettarii non inteſi,che di filoſofi) alle lor credenze promettano: perilche a penſar di cio, certamente mi tira piu l'autorita d'alcun, che potenti ragioni ch'io n'habbi mai inteſo: nellequali quanto piu dentro ui riſguardo,tanto piu queſta lor art,eche tanto eſaltano(& che da gli huomini e tanto deſiderata) eſſer una uolonta uana, & un penſiero imaginato, impoſſibil a ritrouarlo(ſe gia non ſi trouaſſe chi fuſſe di qualche ſpirto angelico patrone, o che per propia diuinita operaſſe: atteſo che la oſcurita de ſuoi principii & l'infiniti termini & accordamenti di coſe che de neceſſita peruenire alla maturita del ſuo fine ha dibiſogno) perlequali coſe non ſo come mai creder ragioneuolmente ui poſſa, che quelli tali artiſti far mai poſſino quel che ꝓmettono o dicono. Et che ſia queſto il uero, guardiſi in tanti ſecoli tanti filoſofi dottiſſimi, & delle coſe naturali intelligenti,& prattici,che al mondo ſtati ſono,& ancho tanti gran principi che con le pecunie, & con le autorita hanno hauuto forza d'operare,e di cõmandare a tutti li buoni ingegni che operino in tale arte,quali ꝑ arriuare a tal porto han meſſo alle loro barche uele, & induſtrioſi remi,& con tramontana han nauigato, & tentato ogni poſſibil camino, & al fine ſommerſi (credo nella impoſſibilita)non ui e mai, ch'io ſappia, fino a hora alcun arriuato (benche di molti infra li credoli ſi dica)adducendo in cio piu autorita di teſtimonianze, che ragioni di poſſibilita,ouer effetti che demoſtrar poſſino. INFRA liquali e, chi cita Hermete,chi Arnaldo,chi Raymondo, chi Geber, chi Occhan,& chi Cratero, chi il ſacro Thomaſo, chi il Parigino,& chi non ſo che frate Elia dell'ordine di ſan Frãceſco, alliquali (per la dignita delle ſciẽze lor filoſofice,ouero per la ſantita)uoglion che ſe gli habbi certo riſpet to di fede,o che chi gl'aſcolta, tacia come ignorãte, o che confermi quel che dicono. Ma nõ per queſto quelli tali non perſuadeno, a chi ben ragioneuolmente conſidera, che l'arte alchimica ſia uera,perche ſi uede che per deſiderio d'hauer richezze ſchiacciano di troppa credenza,& con cercar di uoler tal arte ꝑuera ſeminar ne gli animi de gli altri,con lo effetto dell'apparẽte lor pouerta,ſe la tolgano,& ancho(quando per loro nõ adducano l'autorita d'Ariſtotele diuiniſſimo preſeruator di tutte le ſcienze,e(d'ogni altro occulto naturale)ne ancho per quella del ſapientiſſimo Cõmtatore,ne di alcuno di quelli tanti approbatiſſimi filoſofi antichi, quali mai d'altri cibi nõ ſi ſon cibati che della ſpeculatione& dell'altezza della filoſofic a

beatitudine, non pur quella di Plinio, o d'Alberto magno, ogn'un dè quali con ogni cura sempre, come braccho ansioso, per intender le mirabili cose, & potenze della natura, per tutti li termini & liti del mondo cercando sono andati. ET DA POI che son cascati in questo discorso, come ruota violentemẽte mossa, anchor che la sia lasciata, non si ferma, cosi anch'io ritener non mi posso ch'io non segua inanzi di dirui largamente quel che nel giudicio mio di tal cosa sento (anchor ch'io so che molti in cio passionati) se per sorte questa mia scrittura leggessero, me imputtarebbono, accusandomi de ignoranza & prosuntione, il che patientemente (se li udissi, per non combattere) forsi gliel consentirei. Ma siensi quelli in cio integligenti, ch'io tal loro beatitudine di sapere non gl'inuidio. Perilche vi dico, che vsando ogni diligenza, n'ho veduti piu libri di tal cose continenti, & ancho ho tentato solo di conuersar con molti loro prattici, per ancho piu intenderne, & non son restato ch'io non habbi tentato di far qualche effetto, e sonmi etiam trouato vdire il parer di molti sapienti & ingeniose persone, & sentitogli sottilmente disputare, se tali cose son vere, o pur fabulose imaginationi, e in somma, pigliando tutti li fondamenti alchimici, & da fronte mettẽdo l'ordine della natura, & ponderando il proceder dell'una e'l proceder dell'altra, non mi par che habb in proportione nelle lor possanze: (atteso che la natura procede nelle cose intrinsecamente, e che cõ ogni sua radical sostanza passi tutta nel tutto, & l'arte debolissima rispetto a essa, la segue, per veder de imitarla, ma va per vie esteriori, & superficiali) difficillissimo sia, & impossibilea penetrar nelle cose: & prosupposto ch'alli huomini per tal arte fusse cõcesso di puoter ancho hauere, di quelle materie prime & propie di che la natura compone li metalli: vorrei che mi dicessero, come hauer potrebbono l'influenze de cieli a loro posta, dallequali tutte le cose inferiori che son dentro a questo cõuesso del mondo dependono, e come ancho sapprebbono mai gli huomini con l'arte quelle sostanze elementali deputare, o le quantita necessarie l'una all'altra proportionare, & al fin, come fa la natura, condurle a perfettione, e farne metalli. Nissun certo (anchor che gli huomini non solo fussero ingeniosi, ma angeli terreni) creder non posso, che tal cosa fermar puotessero. E pero (secondo il mio parere) erran quelli che mettono in spesa le facolta loro, & con le longhe & continue vigilie stãno sempre ardenti nel desiderio, & nell'atto della operatione, piu che nõ fa il carban acceso ne loro fornelli, p veder se puotessero cõdur a maturita la adamantina durezza di tal frutto, (Ilche volesse Iddio che cio far si potesse) pche quelli che tali cose far sapessero, non solo si potrebbon chiamar huomini, ma dei (essendo quelli ch'al mõdo estinguerebbono l'insatiabil sete dell'auaritia, & per la straordinaria eccel-

lenza del sapere,colquale di gran lenga auanzarebbeno il puotere del la natura, madre, & ministra di tutte le cose create,figliuola di Dio,& anima del mondo,con adoperare meggi,quali forsi,se lei non gli ha in essere,& se'gli ha,a tali effetti forsi non li vsa:Ma son certo,che di questo non me inganno, ch'io non vegga in questo effetto le matri doue vo-glian contentar tal loro parto, hauer li ventri d'artificial vetro,& le ma terie in luoco di sperma, esser cose composte accidentali, & similmen-te li calori che adoprano, non sieno discontinui intemperati fuochi, molto dissimili alli naturali, con mancargli certa ꝑportion di sostanza nutritiua, & augumentatiua & cosi ancho interuiene alli tempi misure, & pesi a tali effetti necessarii.E chi dubita,che li principii che vogliono adoperar questi, non sieno materie seconde, & cose miste,& composte dall'arte. Doncq; la natura(secondo li fisici naturali)nõ vogliono ch'el-la vsi altrimenti che purissimo:ma quale e piu puerile stoltitia, che cre der, che li huomini con l'ingegno possino abbreuiar il tempo al parto di quelle cose che la natura,volendole far perfette,nõ puo far lei(per ri cercarsegli forsi la longhezza determinata ch'essa gli da)che certo mol to vtile sarebbe che nel tempo delle charestie il frumento seminato con prestezza a ꝑfettione reducessero,per sopplir alle necessita humane.Ma la causa che dicano questo,benissimo si cõprende,perche l'eta nostra la longhezza del tẽpo non aspetta,& tal disperatione li fa credoli,peroche abbreuiano il tempo anche loro.Dicono,che co'l meggio di tal loro in-dustriosa arte ritrattano indrieto gli effetti determinati della natura,& che li reducano alle materie prime,& che separano li spirti da corpi,& a lor volõta vi gli ritornano,come se fussero il coltello della lor guaina: credero bene,che quelle sostãze che nelle cose si chiamano spirti,sia pos sibile cõ la violẽza del fuoco cauarli,& ridurli in vapori,ma cauati,non credero gia che mai ve li ritornino,che vn tale effetto altro nõ sarebbe che vn saper far resuscitare li morti,& ꝑ piu magnificarsi, dicano, che cõ tal lor arte trappassano la natura,nõ solo in reanimar le cose,ma che etiã gli dãno la vegetabilita di puoter animar dell'altre,ilche forsi la na ra,per nõ hauer puotuto,o saputo,nõ ha fatto.Et questo tãto piu mi par difficile,q̃to si vedon li mettalli esser ridotti all'ultima lor ꝑfettione: ra gioneuolemẽte si die creder,che sien arriuati a termini che son fuor del l'ordine della lor materia,& l'humido radical nutritiuo per arriuare al termine suo, essere conuertito in maturita, & ancho forsi per esser pas-sata per meggo la violenza del fuoco,quãdo fu purgata,e possibile che gli habbi torto q̃lla linea della vita,e presa altra dispositione che nõ ha uea prima,leq̃l cose co'l pẽsiero fra me ruminãdo,resto cõfuso, che q̃sti credoli sieno tãto della vista occecati, che queste tali cose tãto aparen ti & vere,come'l douer vorebbe,nõ discernino, ma il desiderio grãde

che han di farsi ricchi gli fa andar con lo sguardo lontano, ne veder gli lasca gli intermedi, pensando solo al effetto de lor fine, amalandosi di quella ombra di felicita che di tal cose trarrebbeno, delle quali veramẽte si come se le imaginano se le riuscissero, beati chiamar si potrebbeno: pero che possederebbeno li meggi da puoter seguire l'effetto quasi d'ogni lor possibile appetito, soprauãzãdo la grãdezza di qual si vogli grã principe o con la forza dell'armi, ouer con le magnificẽze & grãdezze de gli edificii, o con la vertuosa & magnanima liberalita beneficiãdo le prouincie, ouero con la guerra vincendo li turchi, esaltare fin al cielo la christiana legge, come potrebbeno, & cõ simili altre opere eccellẽti far si puotrebbeno gloriosi & immortali. E qual sarebbe maggior errore a gli huomini che perder il tempo a seguitar l'altre scienze & arti, & lasciar d'imparare o studiar questa tãto vtile, e tanto degna, anzi diuina & sopra naturale, hauendo forza di produr cose tanto preciose anzi piu pfette, & assai maggior quãtita, & cõ piu cõmodita & prestezza che non puo far la natura arte da puoterci dar (se vogliamo) signorie & regni, & gratia dopo morte d'acquistare il cielo con far elemosine, fabricar monasteri, hospidali, & tempii, & con giouare sempre al prossimo, nõ solo con accõmodarlo delle facolta, ma anchora sanificarlo essendo ĩfirmo, & se e vecchio, dalla vechiezza ritornarlo alla giouentu, & a piu ottima perfettione che prima nõ era. Et cosi ancho a quelli che son gia quasi a ll'altra vita passati, per il puoter di tal arte, resuscitargli la vertu vitale. ET QVESTA tal lor opera hor la chiamano quinta essenza, & hor la pis filosoforum, & hor l'oro potabile, cõ laquale se offeriscano ad ogni effetto naturale di puoter dar il fin che vogliano, assimigliãdo la quinta essenza alla natura, & puoter di cieli & delle piu potẽti stelle l'oro potabile al spirto & anima delle cose, e'l lapis al puoter della magna natura. Ma con tutto questo que padri dell'arte & che ne furno inuẽtori, & che con tante lodi la esaltorno, son tutti morti, & non per vna nõ che due o tre giouentu hanno goduto, & (come prometono) non so che sieno anchor rescuscitati: certamente bella & gloriosa cosa, & di massimo contẽto sarebbe a coloro che tal arte alchimica possedessero, quando si trouassero nelle camere lor vna boccia, o altro vaso pieno d'un licore ouer di poluere, o di cosa putrificata che hauesse forza con strabbocheuole abondanza, & con certa influenza continua generar ouer cõuertir l'argento viuo in oro, o in argento, o in che metallo che volessero, cõ moltiplicare ogni puoca quãtita che d'essa habbino presso all'infinito, pche mai cauandone quanto che se ne caui, nõ vogliono che li possi mai mãcare argento ne oro, & cosi anchora il puoter operare con tutte quelle vertu eccellenti & somme che alli creduli tal arte promette. Perilche non con li nomi che tal cosa chiamano) ma quello Iddio ch'e fattor di

tutte le cose,se quel che dican fusse vero prigion nella boccia potrieno dir d'hauerla. E ben da vero si potrebben far beffe della natura,come fanno quando dicano voler con tal lor medicina correpger li defetti & mancamenti d'essa con redurre i mettalli imperfetti in quella per= fettione che lei per sua debilita nõ ha puotuto. HORA per hauer cosi detto,o cosi dire non intendo per voler torre o diminuire le virtu sue, se alcuna ne hauesse, perche al fine se ho qui detto il mio parere, & mi reporto alla verita del fatto. Cõ tutto che ancho potrei largamẽte dire che di tale arte trasmutatoria o alchimicha che si chiami,ne per opera mia ne d'altri(anchor ch'io n'habbi cõ diligẽza ricerco di veder qual che effetto) mai hebbi gratia di vederne alcuna cosa degna da douer essere approuata da buoni,o che auanti che pur al mezzo dell' opera arriuata sia, per varii casi imꝑfetta lasciarla non sia bisognato. Perilche merito tanto piu hauerne condegna scusatione, & tanto piu quanto io son da potenti ragion tirato,o forsi da natural inclinatione a piu presto douer seguitar il camino delle minere che l'alchimia (anchor che esso maggior trauaglio di corpo & di mente & maggior spesa sia che q̃lla) & che in prima apparenza & con parole promette mancho, & sia per osseruar piu quãto puo piu osseruar la natura che l'arte,o da quella cosa che e con effetto che quella che si pẽsa che la sia, perche quãto piu pẽ so in queste opere alchimiche tanto piu mi ci inuilischo, perche nõ co gnosco ne credo che anchora si sappino li veri meggi da edificare li lor principii,vedendo quelli che tale arte per verissima credeno,varia mente pigliarli. Et di piu per cognoscere anchora la debilita grãde de nostri intelletti da quale nasce tutti gli errori,& primamẽte per nõ puo ter cognoscere le virtu intrinseche & particolar potẽze delle cose,& an chora per non sapere procedere a ministrare li calori che sieno apõto cõsimili alli naturali,& ancho per nõ hauer ordine di puoter ꝓuedere con remedii a gli infiniti impedimẽti che nel longo & trauaglioso ca= mino di tale operatione in aspettatamente s'interpongano. De quali se nel ꝓcesso d'alcuna altra cosa alquãti ne sono,in q̃sta trabocano, ꝑ esser tal arte obligata a molte diuersita d'effetti,come sono fuochi terminati molto apõto,caso pero che far si possino,& cosi forni & vasi al ꝓposito Et ancho l'hauer li materiali potẽti purgatissimi & sottili,& il far buo= ne calcinationi,resolutioni,putrefattioni,& sintillationi,e similmẽte mi stioni,decottioni, incenerationi, & tutte per minima aponto propor= tionate quãto in tal cosa si ricerca. Et cosi ꝑ far che tale cose arriuino a termini ꝓpii loro, e necessario di fardi varii minerali & altri simplici, acque,oglii,e varie sublimationi,& che tutte apõto habbino la lor ꝑfet tiõe, ne quali effetti se ꝑ caso vna boccia visi rõpe,o che li fuochi nõ sie no al lor douere cõtinuati,& secõdo li tẽpi opportuni diminuiti,o aug=

mentati ouero che le cose prese per fondamento manchino di virtu. Manchino anchor di perfettione i lor fini, & che in le sopradette cose non si manchi mi pare impossibile, perche in tutte operare aponto senza qualche inciampo, non sarebbe cosa humana, o di quanti alchimisti mi ricordo d'hauere vdito lamentationi, p hauer chi sparso per sinistro caso tutta la sua cōpositiõn fra le cēnari, & chi p esser stato ingãnato dal troppo fuoco, perche se glierano le sostanze de' suoi materiali brugiate, e che per essergli per inaduertenza essalati li spurii, & chi per hauer hauuto tristi & debili materiali. Et in somma chi per vn caso, & chi per vn'altro, per cuoprimēto, o della lor frode, o della lor ignoranza nō gli mancaua in diffesa di loro, o della loro arte addurre scuse. Et per cōcludere al fine non vedendone altro, dubito che le speranze delle lor fabolose scritture sieno ombre da maschare composte da certi Romiti herbolari per darsi credito, ouer da altra gente oeiosa, o pur da certi miserimi alchimisti per condur li cupidi in tanta credēza che nelle necessita loro gli habbino da soccorrere. Et per dar autorita a loro recettarii, gl'intitulano col nome di tal autore, che non solo gli scriuesse, ma non penso forsi mai sopra tal materia. Et pero vi dico, & consiglio come credo che miglior partito sia, voltarsi all'oro & al natural argēto tratto dele minere piu che a'll alchimicho, delqual non solamente non credo che se ne troui, ma ch'alcun mai con verita ne vedesse, anchor che molti dhauerne veduto dichino: pche nō e cosa che se ne sappi i principii, (come gia v'ho detto pur i suoi principii) & chi delle cose non sa li principii, manco puo intendere li fini. Et intorno a cio vi diro ch'io non so qual filosofo o ingenioso alchimista potra tãto far ch'io creda c'habbi in se tãta potenza d'arte che possi trar d'un corpo metallico, o d'altra cosa lo spirito suo radicale, & a sua posta (come v'ho gia detto) nella medesima cosa ritornarlo. Et cosi quello che non e per sua propia natura vegetabile farlo diuentare. Et chi e quello che credera mai che il pane l'herbe & li frutti con qual si voglii caldo o digestion artificiale li possa conuertire in carne come fa la natura? Et similmente come de i legni bruciati & conuertiti in carbone, come son le cenneri de metalli, o pur per passar nel fuoco delle fusioni, sien per pullulare, e farsi verdi, & generar de gli altri. Et anchora ch'io sappi che a tutte queste cose dieno non so che lor risposte (qual puoete pensar come esser debbeno) mi pare piu al proposito toccarui hora le forze delle lor proue, lasciando il rispondere lor da parte: cerchino adunq; di prouare la possibilita dell'arte piu per essempii che per ragioni, mettendo auãti le picciole semēte de l'herbe, l'inserir delle piante, la moltiplicatiõ d'una scintilla di fuoco, il fermēto nella massa della farina cõ acqua ĩpastato, & a certo lor pposito l'opationi che fanno i fisici in sanificar li corpi ĩfermi, & piu altre si-

mili appareze di cose. Et oltre adducano vn detto della sacra scrittura in fauore del loro puoter intendere, & operare, oue dice. Omnia subiecisti sub pepibus eius, interpetrandolo che Dio habbi dato potenza & autorita, oltre al dominio di tutte le cose di questo mondo, di puoter intendere & operare tutte le cose che sono in quello, infra lequali essendo questa della generation de metalli, vogliano che non solo sia possibile intenderla, ma come la natura propia con l'arte operarla, Arguëdo appresso l'arte vn detto d'Aristotele sopra la quadratura spheracia p prouar che possa essere vera a chi la niega, oue dice, che anchora che geometricamente aponto la non si troui, non e pero ch'ella non sia, & essendo, sia anchor possibile di trouarla, & cosi la generation de metalli effettualmente essendo, e possibile all'arte dell'alchimia ritrouarla. Et con questa & con molte altre ragioni vogliono che si creda che fuor del vëtre feminile generar & formar si possa vno huomo, & ogni altro animale con carne & ossa & nerui, & ancho animarlo di sp rto cõ ogni altra conuenienza che se gli ricerca. Et similmente far nascere gli arbori & l'herbe con l'arte senza il seme loro naturale, e cosi i frutti separati da gli arbori, dandogli le forme loro, & cosi li colori, gli odori, & sapori come li veri naturali, alilquali mancar non posso di non dir che non gliel credo, e cosi ancho di non far risposta a quelli che dicano che trasmutano & non creano, che trasmutar vna specie in vn'altra (ilche non si puo fare senza total distruttione della cosa che si vuole trasmutare.) ET AL FINE per concludere lasciando tal disputa dico, che credo che se questi tali alcuna cosa conducano, che altro non gli resulti che facia la calcina cõposta a quelli che murano: vorrebbeno che p maggior legamento delle pietre che vi mettono ancho essa in pietra si cõuertisse, e con tal pensiero chi fu l'inuëtor di essa vedersi si puotesse. Ma pche nõ voglio in parlar di questa arte cõsumar piu tempo, ne voi con molte cose infastidire, ne ancho gli alchimisti al tutto offender (anchor che come cani contenti in caccia molte cose dir cõ essi m'apparecchino, & auanti in frotta mi si spicchino, desiderose d'uscir fuori ogni vna per uoler esser la prima) Pur alla luce lasciar tal cose piu non voglio, p che so che li alchimisti che si parli in detrattion dela lor arte l' han per male (& anchor che voi siate persona che sapiate) considerando quãto buon frutto partorir potrebbe, cõ giouare a qualche vn di miei volontarosi inesperti con auertirli che nõ vi gittasero le lor facolta a briglia rotta drieto a tal cose, come molti fanno, son contento d'hauergli fatto questa puoca d'ingiuria, & ancho ne son cõtëto, perche forsi a qualche valente filosofo alchimista, per mostrare al mondo la mia ignorãza, gli verra voglia di trar a luce, se non l'opra fatta, almeno le ragioni aperte de ll'arte loro, & cosi dapoi la chiarezza di tanta nobil & fruttuosa arte

& da tutii gli buoni ingegni intese, verranno a operare & a fare dell' oro in grãdissima copia,& ancho a far gli huomini ricchi,sicuri,& lieti: Siche (p qual sia delle sopradette cause) queste offese che ho fatto gli Alchimisti penso che renderanno a molti giouamento. MA per non andare in infinito, voglio hor qui por fine a questi miei pareri & discorsi, ne quali forsi vi parra ch'io sia moltiplicato troppo: e vero certo ch'io nõ m'affermo per stãchezza,o per sacieta,ma solo p esser cosa fuor della materia principiata troppo allontanatomi:allaqual ritornãdo (anchor ch'io habbia della generation & inuention della minera dell'oro detto assai) vi voglio dir hora com'espurgar dalle terrestri supfluita si debba, e massime quella che ordinata in forma di filoni si troua (anchor che li edificii con che per estraerlo si lauora non ho mai veduti) pur vi diro hor quello che per altre prattiche ho compreso per ridurla bisognarle, perche se mai v'occoresse in queste uostre parti d'Italia hauerle da rifare,al tutto senza luce nõ ne siate. Et primo,hauẽdo la minera cauata & ben scielta,s'ha da cõsiderar in che sorte di pietra generata sia. Et essendo in quella che si chiama lapis lazuli,se ne debae estraer l'oro,& saluar la pietra,pche di tal pietra si fa l'azzuro perfetto,qual da pittori e chiamano oltramarino,e molto lo stimano, & pagano:chi lo raccoglie & accõcia n'ha gran prezzo. A far questo, e di necessita prima benissimo pestarla & farne poluere, & dapoi messa in vna nauicella o altro vaso di legno cõ l'acqua lauarla,& dapoi appresso col mercurio fregargli ben sopra insin a tanto che s'inalchimi d'essa tutto l'oro,& cosi verra la pietra dall'oro a restar pura. E dapoi fatto passar il mercurio o per borsa o per boccia,resta l'oro senza il mercurio quasi puro. ET SE non vi curasti di saluar la pietra, sarebbe da vsar il modo della sperienza cõmune,fondendola in forno in bagno di piombo. Et riuscendo bene,si debbe seguire,e nõ andar cercãdo di esprimentare altri modi,ouer veder d'intender quello per qualche conjettura che adoperano quelli che sono no oue hoggi se ne lauora. Ma (secondo il mio parere) il modo miglior p redurla al puro sarebbe d'arrostir la minera con lento fuoco a forno apto,& farla ben euaporare(non essendo pero in pietra che si vogli cõseruare) e dapoi a vn molino, ouero da pistoni con vna ruota adattati, farla bene & sottilmente macinare:e per leuargli tutte le superfluita meglio,benissimo lauare,&(dapoi che sono a modo de ceneraccio) grande secondo la quantita loro, in copella calda, sieno fondendola purgate,gettando o consummando il piombo, & reducendo l'oro a fine: & questo modo quasi vniuersalmẽte, non solo in l' oro o sua minera, ma in ogn' altra volẽdola vsar, puotrete. E questi modi di fusioni v'ho vogliuto dimostrar qui,perche al luoco dell'altre minere che vi diro in generale,non penso di volerne altrimenti piu trattare.

DELLA

DELLA MINERA DELL'ARGENTO, ET SVE QVALITA. CAPITOLO SECONDO.

ONO (secondo che ho udito dire) fra li prattici delle minere varie openioni, se l'argento ha minera ppia, o no: le ragion minerali, & l'auttorita delli piu, mi persuadeno al si, non tanto per veder la materia natural distinta, come ancho per sapere che nelle caue dell'oro, & del rame, & cosi del piombo, & delli altri metalli si netroua de puri senza mescolamēto: & di questo, & dell'oro, & del rame ho inteso essersine truouato pezzetti ridoti dalla natura all'ultima sua finezza. Et questo anchor confirma vn Giorgio agricola germanico, qual dice, che in Sassonia si truouo in una caua gia, un pezzo d'argento minerale tanto grande che'l Duca, princípe & patron di tal luoco, ne fece fare (senza che fusse da alcuno artefi cio humano accresciuto, o lauorato) dal tripode infuori, una tauola quadra alla tedescha, per mangiare, perlaqual spesso si gloriaua d'auanzar in tal cosa la grandezza dell'Imperatore. Ma io in uero non ho mai ueduto, dal rame infuori, metallo alcuno che della caua senza minera sia stato tratto puro: ma credo ben che sia cosa possibile, per credere la grādezza & la potēza della natura. Et perche ad altro fin non tēde, che a perfettione & purita: anzi il piu delle minere che ho uedute, non son state senza mescolamēto, & nō solo della sua terra, ma d'altri metalli, & massime in questa che ho sentita chiamar d'argento piu che in alcuna dell'altre, saluo se nō fusse quella che si caua a Schio in Vicētinate pero non senza qualche ombra di ragioni apparenti nascono tali dubitationi. Et io, come disopra ho detto, credo che l'argento hauer possa, & habbia propia minera. Perche ogni sostanza che si conuerte in metallo puo star da se pura nella sua specie, come ancho la sta separata, anchor che la sia mista cō l'altre, come si vede in vn corpo medesimo, che in ogn'una ui si genera il suo metallo, & pero assai volte interuiene che chi parla della minera dell'argento in vn medesimo fiato senza distintione, parla di questa, e di tutti li altri metalli, pche puoche minere sono che non sien mescolate. Ma perche sempre le cose piu nobili han questa prerogatiua, del nome loro ricourasi quel delli altri oue e argento, o oro, non di rame, o piombo, o ferro, come per il piu sono, Ma d'argento, o d'oro sono chiamate, se gia la molta quantita di gran longa non gli sopr'auanzasse. MA LASCIANDO hora da parte tali cose, vi dico per quanto ho veduto, che quādo tal minere sono di piu varii metalli miste, piu variano le fumosita, & le loro tenture che fanno alli occhi nostri (signali oue sono, & di che purita,) perche ogn'vna secondo la

su a natura calta il suo colore, tenẽdo di fuori il sasso chi d'azurro, & chi di verde, & chi di giallo, & chi di colori indistinti, secõdo le compositioni, & mescolamenti delle prime materie de metalli, & cosi ancho son piu & manco secondo le quãtita che iui aggregate si truouano. Hor di questo metallo chiamato argento, propiamẽte parlando, dicono li filosophi speculatori delle cose naturali, generarsi di sostãza piu acquosa cħ ignea, & tutte l'altre esser simili, & pure, non pero tanto quanto son quelle dell'oro, e pero viene a esser minor pfettione, & ancho tãto piu quanto e piu debile la influenza della luna, che quella del sole, anchor che a noi assai piu propinqua ci sia. DICONO li prattici, questo generarsi volontieri in vna pietra simile all'albazano, & anchora in vn'altro sasso di color bigio, scuro, & mortigno, & anchora spesso si truoua in vn'altro sasso simile al treuertino, ouer nel treuertino propio. La sua minera e assai ponderosa, & molte volte ha la grana lucente, laquale quanto piu e minuta, simile alle ponte del acora, tanto piu riesce perfetta, perche di mostra purita, & fissione. Et quando la si truoua in vna pietra bianca, & piombosa, e assai migliore, perche facilmente dal suo sasso o dalla sua terresteita si purga. Et cosi quando la si truoua sciolta quasi fra la pelle della terra, a modo di ciottoli, anchor dicono esser perfetta. Per benche non habbia all'occhio certa resplendenza, che suogliono hauer l'altre. Dicono ancho, che se ne genera in vn terreno bigio scuro, & che quando e in questa, se ne truoua grãdissima quantita, & di gran perfettione, & che molto e dentro nel monte, & tanto sera questa migliore, quanto la sera lucente, di color ferrigno, o rosso. ET ACCIO che meglio comprendiate li segnali della minera del predetto metallo, hauete a sapere, come insieme cõ le minere sempre prima ch'elle si truouino, o presso, o insieme, conuiengli esser margasiste di color giallo, simili all'oro, lequali quãto piu sono di tal color tente, piu mostrano aduſtione & callidita, (cosa contra alla natura del lor metallo) perilche secondo i gradi di tal colore si puo quasi giudicar quanta sera la grassezza o magrezza di tal minera. Adonque quelle che hanno a dar di loro buon indicio, debbono accostarsi piu al bianco che sia possibile, & esser di minuta grana, & non in molta quantita. Et questa e general regola sopra a tutte le margasite, che quanto le son piu strette & minute, piu dimostrano le lor minere migliori. Truouasi di questa minera d'argento spesso vn filon grãde di quantita, ma di vertu e tanto magro, che non porta la spesa che vi si mette a cauarlo: perche anchor che gli sia la quantita della materia, e in qualche sasso duro simile all'albazano, difficilissimo da tagliare. Alcuna volta ancho si truoua in compagnia di rame, o piombo, che similmente se non sopr'auanza col valor la spesa, non si debbe in quello metter fatiga a estraelo: liquali metalli, ben spesso, tutti tre insieme in vna sola minera accompagnati si ritruouano: perilche, quando questo

auiene, e dibisogno d'usare aduertimento d'arte. Et presupponendo che sperare vogliate l'argento, e di necessita agumentare il piombo. Et se non vi curasti di saluar ne l'argento ne il piombo, ma solo il rame, e dibisogno procederui con longhezza & gran forza di fuochi, per fino a tanto che le materie piu debili si consumino, ma tal cosa piu accade alle minere che contengon ferro. Ne al fine di queste ne di quelle si puo dare particolar norma, ma seccndo la qualita & natura loro e di necessita pigliare il partito, & tanto piu quanto ben spesso son mescolate con qualche terra arida, o con quantita d'antimonio, o d'arsen co, che son materie tutte euaporabili, & combustibili, o molto dure da ridurre. Perilche ben spesso gli artefici stracchi, & vinti da essa, come cose inutili le lasciano, dilche molte volte dar se ne potrebbe la causa alla lor imperitia, per li straordinari & longhi fuochi che gli danno. Et chi camina drieto a queste ordinariamēte, se non le cōpagnano con cose che nel lefusion le difendino dal fuoco, diuentano inutili, e glinteruiene di quelli effetti che di sopra vi ho detto. Perche doue vi e copia di quelle sostanze aduste, ouer troppo acquee, che l'una chiaman solfo, & l'altra, mercurio non anchor fisso, ouer arsenico, e necessario che l'uno bruci l'argento, & l'altro sel porti, & cosi della minera nō gli resta si non la terrestita molte volte infusibile. Adonque e dibisogno per saluare dette minere adoperar l'ingegno, e la patienza, & li meggi conuenienti, & prima come per via comune euaporar si debbono, o pur senza euaporarle macinarle bene, e dapoi macinate, ben lauarle, & al fine, se nō per gran fuochi, almeno per meggio di gran bagni di piombo, purgarle. Et per far, se'l si puo, tal effetto piu facilmēte, si debbe prouar poi ch'elle sono macinate, nella medesima macina, o in altra, se col mercurio inmalgamar si possono, Ilqual modo, se son di natura asciutte, e ottimo: & so da molti esser stato vsato, e n'han cauato gran profitto, e massime di quella sorte minera che v'ho auanti detto che si caua in Vigentina a Schio, ricca, & buona, & vi dico, che le prouiate, perche non ogni sorte di minera il piglia. E di quella che v'ho detto, ho inteso gia essersene truouato tal pezzo che ha tenuto d'argento il quarto, & qual, piu chel meggio: era questa quasi nella superficie della terra scolta, e truouauasi a piazze, & alcune volte, secondo ch'io ho inteso, ne fu truouato sotto le radici de gli arbori suelti assai, & della molto perfetta. Talche di nessuna sorte di quāte n'ho vedute in quel di Vinegia, come in Carnia, e in piu altri luochi, dir non posso d'hauer veduta la miglior, anchor che molte caue vi sieno, benche le piu son di rame con argento: infra le altre, nel monte d'Auanzo doue io anchora gia interuēni in compagnia di certi gentilhuomini a farne lauorare vna piu tempo: & perche sopra di me fu dato tutto il carico, per occasion di andarne a veder dell'altre, cosi passai due volte nella Alemagna alta, p veder q̄lle che sono in quel paese

& per farmene piu sperto, hora con delegare, & hor con il vedere, cer-cauo d'intēdere,& hor da chi sapeuo che n'era prattico,tal che ne presi tāta di cognitione,ch'apresso alla cosa che haueuamo a pratticar ch'era buona,pche teneua piu di. 3. onze & mezza d'argēto per ogni cento di minera:& certo n'haueresſimo tratto buon frutto,se la fortuna in quei tēpi non hauesse suscitato vna guerra fra Massimiliano imperatore & li signori Vinetiani, qual fe, che quelli luochi del Frioli, & della Carnia, non si puoteuano habitare,& cosi ci constrinse ad abandonare l'impresa nostra,& a guastare ogni ordine fattoui:& perche piu tempo duro tal guerra,si venne a segregar la cōpagnia nostra, doue io anchor presi altro camino,ma sempre col pēsiero ho seguitato in q̃sto:& occorendomi dapoi anchor ritornar in Alemagna alta,cō diligēza piu che prima cercai di vederne,& fui a Sbozzo,a Plaiper,& in Ispruch,ad Alla,& Arottinbergh, & dapoi son stato in Italia in piu luochi,& per concludere,le piu,& le miglior che ho vedute che'l piu puro argento contēgano, son quelle che si trouan in vicētina in certe pietre bige,come disopra v'ho detto. ET HORA per generale aduertenza non vuo mancar di dirui, che quando per sorte vi metteste a cauar minere & truouaste margassita & minera mescolate insieme, vileuiate da partito, perche significa la minera esser propinqua alla superficie,& esser puoca. Et hora di tal minera d'argento nō ve ne so,ne posso dir altro,saluo se qui non vi demostrassi il modo del purgarla dalle sue terrestita,& ridurla al suo metallo.Ma perche ho dissegnato dirne largamente al suo propio luoco delle fusioni,me ne andro qui al presente,senza dirne altro, passando.

DEL NASCIMENTO ET NATVRA DEL RAME, ET SVA MINERA. CAPITOLO TERZO.

OGNI intelligente & prattico inuestigatore di minere dice,truouarsi questa del rame in diuerse region del mōdo, & fra l'altre, esserne la Italia ricchissima,Ben che puoche ci sene cauino,forsi p diffetto d'una pusillanime auaritia italiana,qual ha potēza di farci pigri & tardi alla resolutione di quelli alti & bei pēsieri,che far per ragione ci dourieno correr veloci,o forsi ancho per non esser auezzi a tentare se non ordinati guadagni, & a fare incette oue solo sicurta certa di vtilita li loro capitali dimostrino. Potrebbe anchor tal causa proceder dalle puoche possibilita particolari, lequali per non esser tali,che concesso che facilmente si possino tētare, per esser cose grandi,& dubbie, raffredano gli animi, & in luoco di caldezza vi si introduce il timore del danno, di non hauer a perdere insieme col tempo, le fatiche,& la spesa,dateui,cō persuadere la difficol-

ta del trouare, & la imposſibilita del hauere,& con le braccia, & forze de gli huomini penſar d'hauer a cauare del meggio delle duriſsime oſſa de monti le minere. Alche ſoggionge anchora quel che temeno alcuni, che tentando tali effetti, non ſieno da certi ignoranti, & licentioſi beffatti, parēdogli meglio il farſi lodare per diuētar ricchi p la via delle vſure, & molte altre coſe vituperoſe, & illicite, chel metterſi a pericolo del biaſmo di queſti. Ma di queli che magigor biaſmo meritano, queſto e piu inutile errore di quello di quelli tali, che per tale riſpetto ſenaſtengano, & masſime, a principi & tutte le perſone potenti & ricche, che ſe gli porge occaſion & commodo di puoter, non ſolo tentare, ma di ſeguire vn tāto utile & lodabile effetto, quanto ſi tratta del cauar delle minere, & per uilta ſola ſi ſtanno indrieto, ouer per porgere gli orecchi a gli abb agli degli ignoranti mordaci, o pur per lor propio volere, eſſer uoglion prigioni della deteſtabil & brutta auaritia, e dell'error di coloro. Deh quanto ancho maggior, che per acqſtar ricchezze, non temano le minacceuoli & profondisſime acque del mare, ne men la fierezza, & gran contrarieta de uenti, non le continue inquietudini dell' animo & del corpo, non li euidenti pericoli della uita, non anchora l'inſopportabili diſagi, di caldo, & freddo, di fame & ſete, & di tāte altre coſe, che al penſiero, non ch'alla uiſta, ogni ragioneuol & fortisſimo animo ſpauētoſo far dourebbe: oltre alla continua anſieta del timore, che s'ha di nō eſſer preda delle ueloci uele de pirati, infideli, o d'altri ſimili. Perilche ben ſpeſſo auiene, che, ſe uogliono ſcāpar la uita, o ſaluarſi in liberta, gli biſogna gittarſi al tutto nelle braccia dell'horribili onde del monſtruoſo mare (aſſai ſpeſſo piu crudeli che forſi ſtati non ſarebbono li loro auidi cacciatori) & in quelle, non con altra ſicurta, che con la fede d'una groſſezza di dua deta di legno. & ben ſpeſſo di manco, anzi di quella d'un chiodo, ouer d'una puoca d'impeciata ſtoppa: aliquali, ſe auien che alcune di queſte coſe gli manchi, della lor temerita con pentirſi al tardi, pagano il frodo, profondandoſi in un ponto, ſenza ſperanza di ſcampo, con la uita, & con la robba inſieme nella gran gola & profondita di tanto impio moſtro. Et ſe pur queſte coſe non perſeguono, ſtāno queſti tali ſempre nel camino della inquietudine, non riguardādo qualita di tempi, ne ſtagioni, ne piu il giorno che la notte, ne piu li uenti proſperi che i contrarii, con liquali il uerno, oltre alle gran frigidita che ſe gli porgeno, ſtāno cō esſi in cōtinua battaglia, e pel cōtrario, la ſtate, per mancargline, ſi truouano ſotto la reuerberatione di raggi ſolari nelle calme quaſi puenuti, & alli eceſsiui caldſi ſtruggono: & tutte le ſopradette coſe & molte altre, anchor che lo uegghino, & tutto il giorno le prouino, gli huomini ſon di modo tirati dall'auaritia, che nō s'aſtēgono: nō cōſiderando, ch'ancho ch'al diſſegnato luoco nauigādo arriuino, come ſi truouano in regioni incognite, foreſtieri, & fra gēte

assai piu ferina che humana,& oue non e l'idioma loro, & al tutto diffe-
rēti costumi & di natura,& di quelle consuetudini politiche, e ragione-
uole che siano nodriti nelle parti nostre. Et p q̄sto, veduto come qua la-
sciano tāte ricchezze & singolar gratie, come pdute, & in abbādono ,&
come se le nō fussero tāte che fussero alli appetiti lor bastāti, o pur diffi-
cili a nō puoter altrimēti hauere, se nō con li modi e pericoli sopradetti,
mi e parso, p sfogarmi alquāto contra di que tali, far q̄sta trasgressione,
cō dirui q̄to v'ho detto, & massime, pche a q̄sti se gli puo quasi dire, che
li thesori che dico, gli sien dalla sorte q̄si accomolati nelle casse loro, e pe-
ro nō li posso se nō biasmare, p veder che li pēsieri ch'egli hāno alle ric
chezze lontane, hāno messa la mira che nō pigliano cagione di girar li
occh i alle ppinque, come se le molto forestiere rendessero miglior sapo-
re che le patritie, o quelle che senza tali sudori o pericoli di vita s'acqui-
stassero. Et oltre a q̄sti, anchora sono alcuni che par che p prudenza fug
ghino l'incōuenienti & pericoli sopradetti del nauigare, & cōmettono
assai maggior errore, perche cascano in diffetti vituperosi, dandosi con
ogni sollecitudine alli furti, & alle frodi, & ad ogni sorte di violēza, & a
ogni atto pessimo & detestabil errore, cō nō seruar ne legge ne fede, &
cō nō cognoscer psone, ne tēpo, o rispettar luoco, solo p veder d'empi-
re le pfonde anzi le sfondate & insatiabili casse dell'auaritia d'argēto &
d'oro. O quāti son q̄lli, che si son fatti le ricchezze dio, e p q̄sto non han-
no rispetto ne al vero Idio, ne alli huomini, cō vsurpar infino li cōsangui-
nei, & con spogliar li hospedali & luochi pii, & de tēpii furar le cose loro
sacre, e cosi ancho le cose publiche della lor patria, se possono, & ancho
cognosco trouarsi di q̄sti tali, che nō solo mancano agli altri, ma a loro
medesimi, non sol de vestimēti o altre commodita, ma del necessario, &
lor cōueniēte vitto, non cognoscēdo conscieza, o pieta, ne q̄l sia il ragio
neuole, ne piu il licito che l'illicito, con ilche spesso non si curano di im
brattare la generosita & chiarezza della lor stirpe, cō mettersi alle vol-
te a far essercitio, ch̄ ogni vil huomo, non sol col l'oprare, ma col pēsiero
abhorrire il douerebbe. Ma quāto diremo che sia grande il numero di
q̄lli che si chiamano mercāti, che p acquistarli, dāno le facolta acquista-
te a psone che nō l'hāno mai vedute ne sanno, se non p voce, o p lettere
chi si sieno, che come prima que tali le hāno in potesta, o se le giuoca-
no, o in crapole & lussurie le spendono, pilche ogni cōtraria cosa che gli
auiene gli e cōueniēte gastigo, dapoi che cōmetteno tanti errori, lascian
do questa via naturale giustissima & buona del cauare della terra quel
piu frutto ch̄ si puo trouar, dapoi che tāto liberalmēte la natura p serui
tio nostro cel pduce, ne pēsano li ciechi e grossi ignorāti quāto vertuosi
& lodabili sieno tali effetti. Et come per meggio di cauar tal minera gli
potrebbe auenire che in vn solo giorno anzi in vna sola hora, nō cō pe
ricolo o sudor suo pprio, ma cō q̄llo de suoi mercēnari, senza tāti disagi

& fastidiosi oltraggi,o altri camini che diuenir potrebbero ricchissimi, & hauer d'oro & d'argẽto maggior & piu abõdãza che non rende la vi tuperabil vsura,o il pericolo o nauigare,o qual si voglia de gli altri puo co ragioneuoli, & pnitiosi effetti. Perilche dico, & cõcludo,che q̃sti doni di cosi escessiue gratie chel ciel cõcede,lasciar a posteri de futuri seco li,nõ meritano,& mãca a se medesimo,& mãca alla patria,alle pu[in]cie oue nati sono,chi lo fa,p li vtili & cõmodita che ne conseguirebbono. E mãcano anchora alla natura,pche le cose che sono da lei pdotte,& che nõ son da que tali altrimẽti stimate,se in quel luoco null'altra cosa inuti le o vtil generata hauesse,si potrebbe anchor dire,che mãcano a tutti li viuẽti,si presenti come futuri,p nõ giouare,come siamo obligati all'uni uersal generatione. Di quanto sarebbe da imputarli,& dargline grauissi me reprẽsioni,come meritarebbono se li agricoltori,quãdo son li frutti della terra nella lor maturita,in cãbio di raccoglierli,li lasciassero p le cã pagne marcire,& pdere, come fan q̃sti tali:e certo si vede,& vedrebbon ancho q̃sti, se volessero, il grãde error che cõmetteno,massime essendo delle richezze tanto auidi, come sono, che grande error fanno, a non mettere ogni lor cura nel cauar minere, ne q̃li ogni spesa, che vi si met te(puoche volte e)che a molti doppio nõ gli rẽdano ,senza pericolo de naufragi,& di tãti altri dãni,che in questo ansioso camino del cercar ric chezze si truouano. Et oltre alle cose dette,e possibil che non vegghino che le raccolte di q̃ste non son vna volta l'anno, come li altri frutti che rẽde la fatigosa agricoltura,ma son cõtinue in ogni stagione,ogni mese, anzi ogni giorno, & d'ogni hora,& di piu ancho,spesse volte in che q̃ti ta le voglion hauer le possono,se l'ingegno,& la patiẽza di puoter conti nuare e tanto,che a q̃e tali dia la via di puoter arriuare doue la cosa es sentialmẽte & con effetto si troua. Ma lasciando hora tal digressione,an cho che mi si rappresenti di puoter dire assai piu,voglio ritornare all'or dine del camin nostro,del q̃le, nõ senza grã ragione, m'ero diuiato. ET HORA cosi vi dico,che la minera del rame come l'altre si genera nel le pietre de mõti d'una sostãza elemẽtale terrea,cõ puoca acquosita, cõ pportiõ dell'altre q̃lita delle necessarie sostãze nutrite dall'influẽza dive nere,cõ q̃lle q̃lita pdottiue & generatiue che la natura gli cõcede, e per q̃sto nõ son di tãta purita,ne si sottilizar nõ si possono,ne cõ tãto buona mistiõ & decottione come q̃lle dell'oro o dell'argẽto,& il rame nella sua particolar natura e giudicato da filosofi essere caldo & secco, & in la sua generatione la sua sostanza e alquanto adusta & incẽsiua,dallaquale na scie la rossezza del suo colore, & per non esser anchora l'altre sostanze, per la loro impurita, cosi ben insieme congionte, lo fanno esser im pfetto. E per questo i specolatori odoranti,quãdo e da per se, il chiama no metallo infermo ,foglioso,& terrestre,& per tali diffetti, ignobile,& massime, pche lauorãdolo, si cõuerte in scoria,,& nel fuoco facilmente

si calcina,& resolue. Et la duttibilita sua, contraria alla natura delle cose troppo terrestri, uogliano che pceda dalla molta ontuosita minerale, le quali cose di speculatione ponẽdo da parte, vi dico, che la minera si dimostra di varii colori, & cosi ancho si genera in varie nature di pietre, & con essa spesso vi produce la natura argẽto, & alcunavolta piõbo. Ma il segno chẽ dimostra nelle sue fumosita e, ch'e minera al veder nõ pura, perche quando la non e pura, le fa azurre & gialle, & li luochi in che tal minera si genera, si cognosceno spesso per la rottura del suo sasso: impero che dall'oro in fuori, oue questa si genera, lo trita & frãge piu che alcuna altra de gli altri metalli: il simile fa ancho quella del argento uiuo, & credo che di q̃sto ne sia causa la sua adusta sostantia, che cõ la sua molta calidita insieme, snerui la humidita delle parti delle pietre cõgiunte, qual p esser fuocosa, cacciata dalla humidita & frigidita dell'acque inferiori, per fugir le nature contrarie, cerca di tirarsi all'alto, & q̃si a forza come va, entra a tutto, come p dentro alle pietre, e cosi le va ficcando & rõpendo, come ho detto: leq̃li cose quando le si veggano, fanno manifesto inditio, di non solo hauer in se tal monte minera, ma esserui minera di rame, & di esseruene copia: ma p sempre non puo nell'occhio col inditio nelle cose interiori penetrare, e dibisogno venire alla cognition vera del saggio. E pero si debbe cauar alquanto di q̃lla minera che allo scopto vi si dimostra, & cõ diligenza vna & piu volte saggiarla, laquale se sara di color pauonazzo in sasso bigio, con qualche venetta di uerde, ouer tẽtura gialla, se ne debbe sperar gran pfitto, pche da inditio d'esser di assai quãtita. Anchora se ne truouano alcune altre del medesmo colore, ma nõ tanto scure che paiono negre, come le dette, son buone, & son facili a redurle: & in somma di tutte le altre, q̃lla che si truoua fra l'albazano alquãto verdigino, di color pauonazzo, e la piu pura & la migliore. Et auertite, che se fra il detto sasso, o fra l'altre sorti la trouarete di color mortigino, sara la minera di poca sostanza. Et accio che habbiate piu certezza doue tal minera sia (oltre a piu altri segnali che v'ho mostrato) non voglio mancare anchor di dirui, che poniate cura, per meglio trouarla, alli sassi scoperti del monte, infra liquali vi si mostraranno certi lustri, come di talcho: & ancho alle acque che d'essi monti nascono, quali (oltre all'hauere in loro vn certo uerdigino) rẽdono al gusto ancho un sapor metallico, & alli tempi dell'estate hãno pprieta d'esser fredissime, & nel uerno tiepide, & spesso oue le si puosano fanno un letto con certa putrefattion verde, grossa, & uiscosa, perliquali segni li prattici pigliano, nõ solo speranza, ma quasi certezza d'hauer a trouar in quelli luochi minera di rame, laqual trouata, & con il modo antedetto cauata, & dapoi preparata come vinsegnaro, & fusa (se n'hauerete gran quãtita) haurete la sodisfattione in tutto del desiderio vostro, perche (caso che anchor che la nõ fusse di molta pfettione) la quãtita gli sopplisce la

natura ꝑuida & benegna abbondantemẽte ce ne produce, & porge,& acio che ne accõmodiamo nelle nostre occasioni,ce l'ha fatto flessibile, e disposto alla fusione,e cosi ancho fattoci il cõmodo da farne ĩfinite cõ positioni per lauori:& li alchimici soffisticanti son quasi sempre la basa d'ogni lor opera,anzi il corpo della loro anothomia,come il mercurio alli filosofi alchimici:& il rame(per tutti li paesi metallo molto noto) la uorasi cõ gran facilita,tingesi in color giallo cõ giallanima,o tutti,e(bẽ spesso di color tale)chi cõtra essa quasi lor calcinaci cõ poluere di solfo, o con sale alterasi,& fassi di rosso biancho,con mescolarlo col stagno,& ancho cõ l'arsenico,& con ogni altra sorte di veneni che con essi il fon diate.Sono alcuni che dicono, che con l'ordine di certa loro arte,ꝑ via di cemẽti & altri materiali ne traggono alquãto d'oro:chel sia vero che ne cõtenga,credo che sia puoco,ꝑ nõ cognoscer in esso mistion tale che si conformi all'oro,pur sel fanno,e tanto piu da stimare fra le belle ope re di Dio & della natura.

DELLA MINERA DEL PIOMBO ET DE SVA GENERATIONE. CAPITOLO QVARTO.

SEGVIRO hora di dirui in q̃sto capitolo del piombo,nelqual(per soprabondare molta acquosita,e per hauere ancho l'altre sostanze a tale effetto concorrẽti, male mistioni fatte,e in esso grãde impurita,po e chiamato metallo imꝑfetto, & lebroso, & puoco fisso (come apparentemẽte dimostra per la facil sua liquabilita,& per conuertirsi facilmẽte buona parte in scoria quasi terrestre,oltre alla tẽtura,ch'e nelle cose con q̃l si fregano)nõdimeno,cõsiderati li suoi effetti,giudicaremo esser metallo che gli habbiamo d'hauere grandissimo obligo,dapoi che la natura ci ha creati,e dato ne gli animi tanta sete & desiderio di possedere grã quãtita d'oro & d'argento,& cosi le gẽme preciose,lequali cose,se non hauessino il piombo, o noi nõ le cognosceriamo,o ci affadicariamo in vano per hauerle, ꝑche senza'l suo meggio, mai hariamo saputo cauar del rame l'argẽto,& l'oro,ne alle gẽme leuar quel velame terrestre & sassoso,che la lor belta & chiarezza oscura & cuopre:ne al fine,non le haueriamo sapute ridur piane, ne farle quadre,ne ancho dargli la ꝑfettione della lor resplendẽza.Et ꝑ cõcludere,se la natura, liberalissima delle sue eccellẽze,nõ ci ha uesse creato,& dato q̃sto, come ha fatto, potressimo forsi dire, che sariamo priui di tutte quelle cose che noi,ꝑ la lor bellezza,o per la lor molta difficulta d'hauere,o forsi ꝑ qualche lor eccellente uirtu, preciose tanto stimiamo.E pero,come cosa utile al pari prezzo di quelle cose che tanto stimiamo hauer gli doueremo,dapoi che lui e(come u'ho detto) la causa & meggio di far che le gioie & tutti li metalli piu ꝑfetti possediamo,

& cō la ſicurta & fauor d'eſſo fino nelle īteriora delli duriſsimi mōti pi-
gliano animo d'andarli a truouare in regioni & luochi aſpriſsimi & ſal-
uatichi, & di q̄ſto, coſi come la natura di tutti gli altri effetti ſempre cer-
ca d'accōmodar gli huomini, n'ha abondantemente generato, tal che
ſon puochi li luochi minerali in che d'eſſa minera o preſſo d'esſi non ſi
troui, q̄ſi cōe ſe ci ſi offeriſce nāti p aiuto de noſtri biſogni, cōcioſia ch̄ le
ſoſtāze delle minere che cōtēgano oro o argento, mai ſenza eſſo ſe eſtra
rebbono, pche ſon coſe che ſon alli occhi noſtri incōprēſibili, & che (co
me ſi vede) altrimenti non ſtāno in eſſe vniti, chel ſpirto ſtia nelli corpi
de viuēti (come appar in varie miſtion di metalli l'un l'altro cōtinenti)
cioe, l'argēto, l'oro, il rame, il piōbo, l'argento, e forſi il ferro. E delle mi
nere ſpeſſo fuſe tutti forſi quattro īſieme meſcolate vi ſi trouano, ne p al
tro meggio q̄ſta, volendoli tutti conſeruare, e ciaſcuna da per ſe, ſeparar
nō ſi poſſano, che p q̄ſto del piōbo: & appreſſo a q̄ſti tanto vtili effetti,
anchor nō mācano p le ſue vertu di molte altre cōmodita al ſeruitio del
li huomini accōmodarci, pche ancho li medici ī molte egritudini ſe ne
ſeruono. Et in particolare grādiſsimo obligo gli hāno d'hauer le dōne,
dapoi che cō l'arte ſi diſpone a certa biāchezza, qual ha forza (maſche
randole) di cuoprir tutta l'apparēte & natural negrezza loro, & per tal
modo far che ingānino la ſemplice viſta delli huomini cō moſtrarſigli
di negre bianche, & di brutiſsime, ſe non belle, almanco men brutte.
MA laſciando di narrar hor tutte le ſue pticolar vertu, p nō eſſer troppo
longo, vi dico, tornādo al camin noſtro, ch̄ la minera che pduce & ge
nera tal metallo ſi troua in diuerſi paeſi & in diuerſi ſaſſi & terreni, &
alcuna ſe ne truoua c'ha meſcolamēto d'argēto, & altra d'argēto cō oro.
Trouaſi comunemēte tal minera in vn ſaſſo ſpongioſo, chiamato co-
lombino, e di color biācho ſimile al treuertino, cō alcune pōteggiature
negre infra eſſo, che al cauare e molto duro. Truouaſene ancho in certa
altra ſpecie di ſaſſo di color roſſo, q̄ſi ſimile a q̄llo della ferrugine che ſia
ſtata in acqua, & ancho ſe ne truoua in certi terreni, di colore cenneri-
gni, come in Andaluſia, Aggioagasla miglior minera infra tutte, come
p eſperiēza ſi truoua, e q̄lla ch̄ naſce nel ſaſſo biāco ſopradetto, maſsime
ſi glie di grana minuta & chiara, o ī certo terreno ch̄ ſol col lauarlo q̄ſi
ſi purifica. Di q̄ſto metallo ogni minera, in qualunche luoco la ſia, fa-
cilmente ſi caua, & cauata anchora dalle terreſtrita ſupflue, facilmēte ſi
purga. FONDESI cō puoca arte di fuoco da p ſe ſola, & anchor ſpeſſo
in cōpagnia d'altre minere, p riſparmiar fadiga & ſpeſa, ouero per di-
ſporre l'altre che fuſſer dure a piu facil fuſione, o pur p defenderle dal-
l'incēdio grāde del fuoco che nō laſci bruſciar l'argēto dal arſenico, o ch̄
cō ſe nol porti via, faſsi p queſto, quādo e puro p fonderlo' vn fornello
quadro, apto di ſopra, grāde & alto ſecōdo il voler dell'operante, di for-
ma ſimile a q̄llo che ſi fa p fondere a vento d'aere, & almē quādo occor

resse hauer della minera buona quãtita, farci vn quadro di tre o quatro brazza, & appresso al pian della terra a tre q̃rti di braccio o puoco piu, in luoco di grata di ferro fareitanti archetti murati q̃ti ne contenesse il vano, facẽdoli appresso dua deta l'un all'altro, & in fondo farei da tre faccie come vna testa dentro d'un capistello che facessero p la lor depẽdẽza canale, el'altra faccia & l'anterior lascierei apta p l'ẽtrata del vẽto, & p l'uscita del piõbo, mentre che fondendo casca lasciare apta, & cosi p la forma, che quel fondo simile a vn canale correndo, il piõbo arriuar possa a vn recettacolo grãde, fatto di drieto, o pur da cãto della buca chi v'ho detto, si lascia p il vẽto, e p il cauar delle bragie che cascano, o della terra della minera, & cosi di q̃sto piõbo purgato che va nel recettacolo lasciãdolo in esso in altra forma fredare, se ne fa pani grãdi di q̃lla q̃tita di peso che volete. Et q̃sta e la via comune che si costuma a estraher di tal minera il piõbo, p laq̃l ancho estraher si potrebbe, se non fussero mol to agre al modo dell'altre miniere. Et accio che meglio, comprẽdiate la forma c'hauer vuole il fornello, ve l'ho qui meglio che ho saputo in dis segnar demostrato, nelquale (quando volete operarli) sopra delli archetti si mette vn suol di legne, & poi si spiana di carbone, & sopra vi si mette vn suol di minera, & cosi dapoi vn suolo di legne & carbone & minera, & cosi empiẽdo fin da capo il forno, vi attaccarete il fuoco, lasciandolo da se a puoco a puoco operare, la minera che dentro vi si mette vuole esser in pezzetti, ouer ben pesta e ben lauata, secõdo che volete, o che co gnoscete che l'habbia dibisogno, & lasciandolo p tal via ben scolare, & vscirne bene il piombo, rimarra la terra tutta arrida sopra li archetti. ouer infra li carboni & ceneri cascata, inutile & trista, se gia non conte nesse altro metallo. Et in q̃sto modo se ne puo continuamente fondere, aggiongẽdo secõdo che vãno li strati calando nuoua minera cõ legne e carbone, & caso che la minera hauesse natura di sasso, o tenesse altre na ture di minere, di sorte chi p la sua durezza cotal modo non pienamẽte seruisse, pigliarete la minera bẽ pista, & bẽ lauata, & farette vn recettaco lo a modo d'un cẽneracio di terra d'argilla, cenere & cinigi, grãde a vo stro beneplacito, e in q̃sto ben serrato & pesto, & in vltimo ricotto e fatto ben caldo, cõ carbon ben acceso, vi metterete dẽtro vna q̃tita di piõbo purgato, & dapoi con legne & carboni, & con il vento di vn buon pa ro di mantaci il farete benissimo fondere, & appresso sopra le legne & carboni che ui metteste, quãdo il uederete ben caldo, andarete metten do della minera, accioche a puoco a puoco calda uadi cadendo nel meggio del bagno, & fondasi, Alche darete da canto alquanto d'esito, accioche secondo che'l piombo si ua fondendo, possa uscire fuori, & uoi con un ferro sempre tenete il bagno netto della loppa. Et caso che questo modo, per la mistion forte della minera, o p l'adustione della pie tra non ui seruisse, & bisognassi adoperarui il fuoco piu gagliardo, pas

faretela alla manicha con quel modo che s'adopra a gli altri metalli(an chor che se venite per necessita a questo) la non sara minera pura di piombo, ma sara materia con qualche odor di ferro, saluatica, & aspra. Et perche l'ordine di tal fusione e possibile che non sappiate, & deside riate di sapere, dicoui chel trouarete notato nella presente opera, nel p cesso del libro: & ancho (perche v'ho detto, ch'ogni minera di piom bo e cosa ottima fonderla con quella dellargento) ui dico, che in questa saluaticha fra tutte, e piu vero, pero che aspetta il fuoco vn puoco piu, e s'impasta con l'altra, & l'una per l'altra si fondeno a vn tempo, & me glio si conseruano dal fuoco l'argento: & che queste tal minere cosi operino, ci son le ragioni apparēti, oltre all'esserséne veduto isperienza, & vederséne ogni giorno, per hauere infra essi metalli, & pietra fatto la natura certa colleganza d'unione amicheuole, perilche si congiongo no la humidita del piombo all'aridita dello argento, & il calido al fri gido, & cosi si contemperano, & quella che e dura si fa conueniente mente molle, & liquefattibile, & con prestezza escie del tormento del fuoco, piu che da per se fatto non harebbe, perilche si viene a seruarsi largento, ilqual piombo, e metallo che con tutti li metalli si lega, ma cō nissuno si vnisce che separar non si possa, eccetto che col stagno: peril che l'ingeniosi artisti v'hanno sopra trouato, non solo la diffesa dello ar gento nella fusione, ma il modo del cauarlo de gli altri metalli, & espur garlo da ogni altra sua compagnia. Et gli alchimici anchora assai si ser uen di lui nelle opre loro, hor calcinandolo per se solo, & ancho accom pagnato col stagno(per forza pero di possenti fuochi di reuerbero) ben che anchora con solfo, con sal cōmune, o con arsenico si calcina. MA BELLO, & molto cōsiderabile effetto, mi par che porga la sua calcina tion fatta p reuerbero, da nō la douer passar in silētio, pche si truoua cō effetto che crescō di peso piu che nō era il corpo del metallo prima ch fusse calcinato otto p cento, o forsi dieci. Che cōsiderādo, qual sia la na tura del fuoco (ilquale ogni cosa cō diminutione di sostanze cōsuma) e cosa mirabile onde pceda, che hauēdo per tal ragione a mancare la quātita del peso, si truoua che crescie(che essendo stato nel fuoco longa mente, come e ragioneuole, p essersi molte parti di quello consumate) douesse accader il contrario: forsi che ancho quella del fuoco elemen tale (per addur le ragioni a tal effetto si responde, che ogni graue ten de al centro, & ogni corpo quanto e piu denso, piu e nella sua specie graue) E di questa tal cōpositione di piombo essendo leuato dal fuoco come mettallo mal misto, quelle parti acquee & aeree, e rinchiuso ogni sua porosita naturale nellaquale soleua entrare l'aere, quale per sua na tura & potenza lo teneua in certa leggierezza sospeso nella sua regione che essendo cosi cōdotto, recasca tutto come cosa abbādonata & mor ta in se medesima, & cosi viene a restare piu nella sua pōderosita, come

ancho il semigliante si dimostra auenire ad vn corpo di vno animale morto, qual cõ effetto piu assai pesa che viuo, pche (come si vede) essendo risoluti gli spirti che sostengono la vita, quali nõ si puo cõprendere, che altro sieno che sostanze cõ qualita d'aere, resta il corpo senza aiuto, che verso il ciel alzandolo, l'allegeriua, & a q̃lla parte dell'elemento piu graue gli accrescie la forza naturale, & lo tira verso il centro, & cosi per tal ragion si solue il dubbio sopradettoui.

DELLO STAGNO, ET SVA MINERA. CAPITOLO QVINTO.

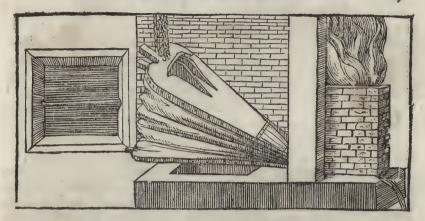
CHI solo con l'aspetto delli occhi pigliasse causa di cõsiderare il stagno, & sua bianchezza, di certo argento purissimo credrebbe che'l fusse, ouer cosa che molto alla sua natura s'accostasse tanto piu, quãto maneggiãdolo, fusse truouato esser metallo di piu durezza che'l piombo, cõ ilquale si puo dire che habbi maggior, & piu ꝑpinqua somiglianza. Ma chi con la vera isperiẽza lo ricerca, cognosce, che meno di lui nissun delli altri metalli e, che se gli confaccia, atteso che l'argẽto si mescoli con ogni metallo, & cosi l'oro, & si vniscono insieme l'uno con l'altro, & cosi li altri anchora, & dal color in fuori, puoco alterano le lor nature. Ma questo, oue si truoua, non altrimenti che vn veleno possente li auelena, & corrompe. Et questo non solo si fa con gran quãtita di lui, ma con ogni picciola: anzi basta all'argento & l'oro, l'odor solo oue egli sia stato suso, & cosi ancho al ferro, & al rame, facendoli frãgibili: & cosi quãto con maggior quantita, in qual d'essi si truoua, tanto maggiormente fa li effetti suoi. Questi specolatori delle cause naturali dicono, tal cosa proceder dalla sua molta acquosita sottile e mal cotta, ch'e quasi simile a q̃lla dell'argẽto viuo, con laqual (mediante la sua sottilita, che con essi si cõgiunge) si infonde in quella materia ontuosa, & viscosa, che fa i metalli flessibili, & li sneruа, & corrompe di tal sorte, che quasi li conuerte in vn'altra natura, dal piombo in fuori: ilqual, anchora che l'alteri, nõ si vede che in lui operi tanto, per hauer con esso quasi vna consimile & proportionata conuenienza di natura: perilche dalli alchimici e chiamato piombo bianco: & (come sapete, e metallo molto noto) perche molto si ne serue in far lauori l'uso humano. Perche oue si generi, si ne truoua assai, & ancho perche facilmente si lauora, fondendosi ad ogni fuoco, & con puoca fatica. Questo puro, & ancho mescolato con piombo, reggesi benissimo al martello, tal che (volendo) si stẽde piu sottile che carta, fassi d'esso comunemente di gitto vasi da mangiare dentro, o da conseruarui cose liquide: & ben che habbi in se alquanto d'odore metallico, pur non

li lascia tanto, che in alcuna cosa che in quello si ponga mescolato, sentir si possa, ne per l'odorare, ne per il gustare cognoscesi questo tanto esser piu puro, quanto piu mostra la sua bianchezza, o che rotto, e come l'acciarro, per dentro mostra granoso, ouer piegandolo, in qualche parte sottile, o col dente strigendolo, si sente vn natural suo stridore, come fa l'acqua dal freddo gelata. LA MINERA sua, anchor ch'io non la vedesse mai, perche in puochi luochi par che se'ne generi, pur secondo che da alcuni prattici ho sentito, il piu, & il meglior che nelle prouincie d'Europa si truoui, e q̃l che si caua in Inghilterra, & ancho ho sentito di re truouarsene in certi luochi della Fiandra, & in Boemia, & nel ducato di Bauiera, ma che p la stranezza de mõti e luochi, apponto non vi so recitare: Ma questo puoco importa. A uoi basta saper, che la minera sua si genera con l'ordine dell'altre in monti asprissimi, in certa pietra biancha. Et anchor dicono, in alcune altre pietre alquanto pendenti in giallo, & in alcuna altra di color bigia scuro, & dicono ancho, truouarsene in vn' altra pietra tutta spongiosa, e q̃si simile a quella di che si genera il piõbo, ma in sasso piu tenero, e tutto piẽ di vene rosse e bigie: nõ s'istrae della terresteita della sua minera altrimenti secondo che intendo che si facia il piombo, cioe a forno aperto. Et come disopra v'ho detto, questo e vn metallo di natura che corrompe li altri mettalli, quando con essi se incorpora. Talche chi vna parte sola ne mette fra. 100. di rame, di ferro, o d'argẽto, o d'oro, li muoue del suo colore, & altera la lor trattabil dolcezza. Et e vero ancho quel che dicono alcuni, che non ha suono per se, ma con l'indurire li altri metalli, gli fa sonori, anzi non altrimenti che se vi mettesse lo spirto, & viuificasse le sostanze, facendosi per tal mescolamẽto di due corpi flessibili alla creation d'un terzo che non e ne l'un ne l'altro, anzi e al tutto vario & frangibile, & duro piu assai cħ prima non era ciascuno d'essi. Ilche forsi auiene, perche le parti dello stagno rompeno, & seruano le parti del rame, & con quella, per la diuersita della natura de predetti metalli, non ben si vniscono le parti dello stagno come prima erano fra loro vnite, & similmente quella del rame, fra lor moltiplicato l'humido, con l'humido, il sicco al frigido dell'altri, la bianchezza che ne metalli introduce lo stagno: e perche, come cosa acquea o sottile in questo effetto si dilata, & vincendo, spegne la rossezza che ha il rame, o quella giallezza che ha l'oro di rosso o giallo, facẽdolo bianchissimo, di sorte tale che demostra assai piu bianchezza che non e quella che mostraua prima lo stagno propio: laquale, anchora che la demostri, a me non pare pero che la fiama per hauer preso l'uno & l'altro, per tal mescolamenro o durezza, credo che la demostri maggiore, per hauer maggior lucidita, & resplendenza, quale si causa dalla politezza maggiore che riceue la maggior durezza. Et la durezza che piglia il terzo corpo nascie, perche li distempera, & si rompe la qualita

oleagina & viscosa, che fa il neruo alli metalli, & li fa ubedièti & tratta-
bili all'opre delli artefici, & queste son le ragioni che (secondo il parer
mio) dar a tal i effetti si possono.

DELLA MINERA DEL FERRO ET SVA NATVRA. CAPITOLO SEXTO.

N molte regioni del mondo la natura della minera
del ferro abondãtissima pduce, e massime nell'Italia,
oue non solo ne e gran copia, ma ancho di diuerse &
varie sorti: & in queste nostre bande di Toscana, e co
sa assai nota (per esser situata assai propinqua all'isola
dell'Elba, dellaqual n'e tanto abondante & ricca che
n'auãza ogni altro luoco, in che tal minera si truoui
di sorte tale, che non solo le parti di Toscana con i luochi conuicini con
la sua gran quantita condisce, ma copiosamente prouede a piu che li
due terzi dell'Italia, alla Scicilia, & alla Corsica, & forsi a qualche luoco
anchor di fuori: & oltre a questo, e minera c'ha in se tanta di perfettione
che certo e causa potissima che nõ si da cura di cauar nell'Italia in mol-
ti luochi di terrra ferma, nelliquali per i lor segnali, & per i saggi fatti, si
mil minera chiaramente e, che chi cauasse, ne truouerebbe quãtita grã
de. Ma vedendosi la bonta di questa, & la facilita di puoterne hauere, ol
tre alla sicurta certa della spesa, che tanto se ne fa quanto si pẽsa hauere
della cosa desiderata, si lascia il cercar cauar dell'altra. Nõ voglio lascia
re, fra l'altre sue lodi, di non vi referir di questa minera dell'Elba vna
cosa marauigliosa, laquale, che per la quantita che in tanti secoli se ne
cauata, & continuamẽte se ne caua, non solo quelli monti, ma di due Iso
le come quella, spianati essere dourebbono, & nõdimeno piu hoggi an
chor se ne caua, & miglior che mai si cauasse. Talche e openione di mol
ti, che fra certo tempo in quel terreno che gia si cauo, di nuouo vi si re
generi, che veramente se fusse vero sarebbe gran cosa, & vi si mostrareb
be vna gran dispositione di natura, o un gran puoter de cieli, & non per
dirui, e questa minera di tal natura che p istraerne il ferro, e ridurlo a pu
rita, nõ e soggetta alla potenza di uiolenti fuochi, o de molti ingegni, o
strasordinarie fatiche come l'altre, ma solo mettendola alla fucina auan
ti il boccholare doue escie il uento, con ordinato fuoco di fusione se ne
strae ferro dolcissimo, & trattabbile, delqual facilmẽte far se ne puo qual
si uogli opera fabrile, non altrimenti che se propio fusse uno argento,
o altro metallo piu trattabile, perliquali effetti chiaramente si dimo-
stra la molta sua purita, & che non contiene odor di rame, ne mesco-
lamento d'altro metallo, nociuo alla sua uertuosa qualita : onde nascie
che a questa non bisogna fuochi possenti di gran forni per espurgarla,

come si costumano a molte altre, & massime in Italia a quelle che sono nel territorio Bresciano in val Camonicha, ma solo gli basta vna semplice fucina, & vn paio di mantaci non molto maggiori che cõmuni: acconciasi al detto suo luoco a similitudine d'un monticello, hauendola prima rotta in pezzetti come noci, & d'intorno fattogli vna clausura in forma di circolo di piu grossi pezzi di minera, ouero d'altre pietre mortigne, che solo vi si mettono, perche ritenghin il carbone, & il fuoco stretto, con ilqual carbone, quella che volete ridurre benissimo si cuopre, & dapoi con l'ordine de mantaci, adattatti con vna ruota & acqua, che li muoua, e faciali halitare, sol con vn fuoco di otto hore o dieci si fonde, & si purga dalla terrestita che cõtiene, & cosi il ferro resta tutto in vna massa, simile a vna cera purgato, dalqual gli si leua d'intorno le pietre predette, e cosi caldo si tira fuor della fucina a largo & con le mazze a braccia in piu pezzi si rompe, & dapoi ogni pezzo si riscalda, & portasi all'ingegno del maglio, & fassene masselli. Et fatto questo effetto (che si fa in ogni edificio due volte la settimana, ilqual si chiama, il far della cola) alla medesima fucina si ripigliano li sopradetti masseli, o pur il ferro cosi cauato, & benissimo si riscalda, & cosi caldi al maglio predetto si tagliano, & distendenolo, si gli da la forma di verga o di quadri, o si spiana ad'altra forma a loro piacere, laqĺ opera ben ridotta al suo vltimo termine, non si truoua che la minera predetta cali piu di. 40. o. 45. per cẽto: il restante e purissimo ferro. Ilche nõ auiene a nissuna altra minera di ferro. Perche puoche sono quelle che non sien mescolate con altre minere, o, che nell'esser ꝓpio loro non sien saluatiche & agre, & che nõ habbino necessita, nõ che bisogno di passare pel meggio di grã forni, e di gagliardi & possenti fuochi, & dispẽdio di grãdissima copia di carbone, & di grã numero d'operãti, perche altrimenti la loro saluatichezza non si puo domesticare, pero che cõsiste nelle male mistioni o odori delli altri metalli, de quali spesso sono tanto pregne, che apena si ne possono liberare, & questo, gia ne nostri luochi di Siena vidi per esperienza, essendo anchor giouanetto, nella valle di Boccheggiano, oue del magnifico Pandolfo. p. erano piu edificii a fabrica di ferro ordinati, & hauendo io cura di farli lauorare, pigliai anchor di quelle minere di ferro oltre a q̃sta dell'elba, che cõuicine a quei luochi si truouano, & dell'una, & dell'altra vi venni a fare certa buona prattica, Quanto a quella dell'elba io v'ho trattato assai. HORA DI QVESTA altra sorte molto simile a quella di Bischaia, & di Bresciana & di Buti ve ne diro quanto ne compresi. E primamente, presopposto che habbiate truouata la minera, e cauatone copia, e ricotta, & scielta, e benissimo riscielta, & lauata, e di necessita di hauer uno o piu forni (che cosi si chiamano certe maniche grãdi di grãdissima tenuta di carbone) formate nel vacuo simile alla figura che vi mostraro qui designata.

Et appresso a questi vn gran paro di mantici tutti acostati al muro della manica a guisa d'un gran paro d'ale che per altezza cõmunemēte son dalle sei alle otto braccia, lequali mossi da vna salda ruota de acqua & a quella adattati fanno vn grandissimo aperto, per far gonfio. Et cosi col lor potente & grandissimo fiato, messo in tal manica quasi al fondo a do braccia e mezzo p una cãna impiēdola di carbone si fa fondere tal minera, & secondo le sorte, quale vna volta, & qual due auanti che la sia disposta a buon ferro, da poter dare alla fucina, p distendarsi al maglio. Et con tutto questo ben spesso aduiene che per qual si vogli diligentia, che li maestri v'habino vsata, nõ e stato possibile di cõdurla a tal dolcezza, che l'habbino possuta lauorare, per la malignita dele sue compagnie, quali col fondersi insieme si fan cõ esse inseparabili. Pur se cõ alcuna cosa se lo puo giouare a quella di farla benissimo sciogliere. questo e il modo megliore da poter hauer facilmēte piu la sua perfetione. Trouasi tal minera di molte sorti, & si purga anchora in piu modi, secondo le spetie sue: & secondo il sapere & poter de maestri. De quali si ne gran differētia, perche d'una medesima minera, e chi ne caua piu quantita, & piu dolce & trattabile lun che laltro. Et anchor grãdissima differentia si vede nelle spetie de carboni, come la esperiētia demostra, che piu d'una sorte, che d'unaltro legname opera meglio. Ne si dubita chel carbone di legname dolce non facci il ferro dolce & neruoso, el crudo duro & forte, & del suo neruo piu rotto. Ma chi far vuole il ferro dolce & buono per uirtu della minera oltre al modo & al carbone, deue prima prouedere a vn prattico & intelligente sceglitore, quale con diligentia scelga la pura dalla impura, & col iuditio dell'ochio, & cõ il romperle le separi, & dipoi a forno aperto le riuoca, & ricuottele metta in luoco apto, tal che le piogge la bagnino, e'l sol le rasciughi, & cosi stieno qualche tempo, & auanti che le si cõduchino al forno tutte mi-

nutamẽte vnaltra volta a pezzi a pezzi li riuega, se sputato haueser fuo-
re odor d'altro metallo, & cosi cõ cuocerle & recuocerle, & cõ farle be-
nissimo euaporare, auãti che le se fondino, si fa buon ferro dolce & trat
tabile. Ma se auiene, che p sua ꝓpria natura la minera, fatte tutte le dili-
gẽtie, nõ rẽda dolce ferro, anzi sia pur duro, allhora ĩ q̃l caso e buono p
farne acciaro, anzi e assai migliore chel dolce. Per il che e qualche vno
che tal minera chiama d'acciaro & nõ di ferro. Ma secõdo il parer mio
erra, pche nõ si uede tãta differẽtia d'acciaro al ferro, che ui occorga al
tra minera: Ne ancho mai ch'io sappi da q̃sti speculatori glie stata attri
buita. Credo bene, cħ chiamar la si possi di ferro, a farsene acciaro piu
disposto, che nõ e il dolce, cõe al suo luoco largamẽte vi diro. Hora cõe
potete hauer veduto, ĩ q̃sto discorso v'ho dato cognitiõe delle differẽtie
che son fra le minere del ferro, & li modi cħ si costumano nella sua pur
gatiõe, senza liq̃li nõ terrebbe a martello, ne facẽdone lauori si potreb-
be tenere insieme, ne saldare. Hor di che natura il sia, & doue & comel
si troui vil diro apresso, ma q̃to a gli huomini p vtilita serua il trouaret-
te notato nel nono libro di q̃sto volume. Et qui hor volẽdoui dire doue
tal minera si troui la sua natura, vi dico breuemẽte, che si troua in aspris
simi mõti. Et da gli alchimici tal metallo e chiamato ingnobile piu che
alcun de gli altri, p esser di sustãtia terreste & molto grossa & forte, per il
che auiene che e piu atto nel poter del fuoco atteso la sua grande sicci-
ta, a piu facilmẽte mollificarsi, che a fondersi: & p la sua mala mistione
& molta porosita ꝓduce facilmẽte ruggine, & fabricandolo si cõsuma
cõuertendosi in scoria, & p simil causa se glie tocco dallo stagno fuso di
uenta frangibile & intrattabile, p che in esso cõ la sottilita de suoi spiriti
facilmẽte penetra, & l'altera, & moue fuor di natura. La sua minera cõe
gia disopra e detto si dimostra di molte sorte. La buona vuole esser chia
ra, ponderosa, & di ferma grana, & netta di terra & di sasso, & d'ogni
odor, di qual si uogli altro metallo, el color della bruna e quello che e
negro, & quelle ch'an color di calamita poco vagliono, perche quasi
tutte tengano odor di rame. Quelle che mi son piu note son di quattro
spetie. La prima e quella chiara dettoui che se e põderosa e pfetta, laltra
e vna lucente di grana minuta, & che tutta facilmente sfarina, & non e
molto buona. Quella di color negro cõ grana grossa, poco vale, per ha
uer quasi sempre cõ se rame o altro odor di metallo. La quarta e negra
di grana minuta, piu & manco buona secõdo il sasso, in che la si troua.
Quelle che hanno odor di metalli, si non e molto, come v'ho detto di
sopra, cõ la forza de lõghi & possenti fuochi si son possibil purgarle, p
che son materie corrotte & q̃si fra lor altrimẽti sono inseparabili, delle
quali nõ si potẽdo lor adurre alla pfettion dolce, pche facilmente fon-
deno se ne fa palle d'artigliarie & altri lauori di gitto, liquali secõdo cħ
son piu & manco, da q̃llo odor corrotti, cosi anchor piu & manco son

frangibili. Questa minera si genera come si uede ĩ terreni dogni sorte, & in quelle mõtagne doue eschino copia di perfettisime acque,& doue e bon aere. Si genera spesso in una pietra bianca simile al marmo,cõ laquale quãdo si fonde cõgionta rare uolte rende il ferro dolce. Trouasſene anchor da perse infra certa terra rossa sciolta,ma e molto frangibile,& con se ha alcune machie negre & brilli gialli,& ancho della simile sene troua ĩ certa terra gialla,che ha in se certa morbidezza, come una malta,ma in questa ui cõsiglio a nõ pder tẽpo,perche non e pura, & di q̃sto ue ne farete piu chiarezza e cognitione quãdo apresso d'essa uederete alcuni sasi tenti di uerde, o d'azurro, & rompendola sono in essa alcuni granelli gialli come bottoni,ouer negri come di carboni. Fasse anchora una isperiẽtia p cognoscer la sua purita,laquale e questa,che si mette la p̃ditta minera in una liscia forte, & dipoi cauãdola si mette sopra al fuoco bene acceso, & si aduene al color delle fumosita che ne escano. Et ancho quãdo sia stata gran spatio di tẽpo in ditta liscia,o con un manticetto,o altro cannone soffiandoui dentro pian piano p quelle uesciche che fara si discerne la sua malitia, alla diuersita di colori, che v'apparino di rame. La mergola per laquale si cognosce efficacemente doue el buon ferro e il bolo,& vnaltra terra pur rossa morbida & grassa che stregnẽdola col dente nõ rende alcuno stridor di terra, & in q̃sta si genera secõdo che dicano gli pratici minera molta perfetta. Ma non ha ordine di filone. Ma per dirui di qual sorte piu si troua anchor vi aggiõgo,che la piu e di quella natura,ch'ha il color ferrugginoso,qual non e molto buona, & di questa & dun'altra sorte negra n'ho veduta nel dominio di Siena nella ualle di Bocchegiano, & altri luochi copia assai,& circa alle inuention d'esse nõ mi uoglio hor qui piu dilatare,ne ancho distingueruele altrimenti, perche penso a proposito nostro hauerne detto a bastanza,& dipoi son cose assai note,& ogni poca di pratica se vi occorre vene fara dotto, & della fusion loro anchor ve n'ho detto assai. Anzi ve l'ho prima mostra che io ci habbi demostrato come si troua la minera,& anchor che meglio penso di demostraruela alli luochi delle pratiche delle fusion con gli altri metalli.

DELLA PRATICA DI FARE L'ACCIARO. CAPITOLO SETTIMO

NCHORA che di tal materia paresse che piu si ricercasse parlarne nel nono libro apresso le fusion del ferro doue in particolar pẽso trattaruene, m'e parso, per esser q̃sto effetto di far l'acciaro, quasi vno ramo del capitol sopradetto del ferro proprio, non mi son voluto tanto discostare da esso, chel paresse dapoi

vnaltra cosa. Et pero v'ho voluto qui scriuere di lui, & dirui come l'acciaro altro nō e che esso ferro, mediante l'arte benissimo depurato, & p la molta decottion del fuoco condotto in piu perfetta mistione, & qualita, che prima non era, & per attratione d'alcune conuenienti sustātie delle cose, che se gli aggiōgano, se impingua la sua natural aridezza de alquanta de humidita, & si fa piu bianco & piu denso, tal che par quasi chel si rimoua dalla sua original natura, & al fino quando sono li suoi pori dal molto fuoco ben dilatati & fatti molli, & con la violentia de la frigidita de lacqua cacciatone il calore se gli ristregneno, & cosi si cōuerte in materia dura, & per la sua durezza frangibile. Puosi far questo d'ogni minera di ferro, & cosi d'ogni ferro fatto, farne acciaro, Bene e vero chel si fa meglior piu d'una che d'unaltra, & piu d'un carbone ch d'unaltro, & ancho si fa migliore secondo l'intender de maestri. Pure il ferro migliore che fa questo buono, e quello che per sua natura non hauendo corruttione d'altro metallo, e piu disposto alla fusione, & che ha certa durezza piu che l'altro, Mettesi con questo ferro il marmo, pesto, o altre pietre fusibili a fonderle, per lequali si purga: & quasi hanno potere di leuargli la sua ferrugginosita, & di costringnarli le porosita, & farlo denso & senza fogli. ET PER cōcludere, quando li maestri voglia no far tal opa, pigliano di quel ferro passato al forno, o in altro modo quella quātita che vogliano cōuertire in acciaro, & lo rōpeno in pezzetti minuti: dipoi acconciano alla fucina auāti il boccolaro vn recettacolo tondo di diamitro di mezzo braccio, o piu, fatto di un terzo di terra creta, & di dui terzi di carbonigia insieme con un maglio ben battute, & ben mescolate, & fatte humide da tāta d'acqua, quāta costregnendole nel pugno si ritēghino, & cosi fatto q̄sto recettacolo come si fa vn ceneraccio, ma cō piu fondo vi s'acconci il boccolare ī mezzo, ch'habbi vn poco di naso torto all'ingiu, accio che il uēto batta nel mezzo del recettacolo. Et dapoi che s'empie tutto il vacuo di carbōi, & ancho da torno li fāno vn circolo di pietre, o altri sassi morti ch'habbino a ritenere il ferro rotto & li carbōi, che di piu vi si metteno disopra, & cosi il copreno & fan colmo di carbone. Dapoi, qn̄ veggano che e tutto infocato & bene acceso, & massime el recettacolo cominciano li maestri a far mouer li mantaci & a metter disopra di quel ferro trito mescolato con marmo saligno, & con loppa pesta, o con altre pietre fussibili, & puoco terrestri, & di tal cōpositione apoco apoco fondendola empieno il recettacolo a quel segno che lor pare. Et del medesimo ferro che han prima fatto al maglio, tre o quatro masselli di peso di. 30. o. 40. lire luno, caldi li metteno dentro in questo bagno di ferro fuso, qual bagno da maestri di tal arte e chiamato l'arte di ferro, & cosi in mezzo di tal materia fusa con gran fuoco ue li tengano vn quattro o sei hore, & spesso con una verga come fanno li cuochi le uiuande, ne li van dentro reuol

tando, & cosi tanto vel tengano & voltano & riuoltano, che tutto quel ferro amassato piglia per le sue porosita, quelle sustantie sottili, che si trouano esser dentro a quel ferro fuso, le virtu dellequali si consumano & dilatano le sustantie grosse, che sono ne masselli vengano tutta mollificarsi & a farsi simili a vna pasta, liquali quando dalli prattici mastri son veduti cosi, Pensano che tal virtu sottile, che habbian detta, sia intrinsecamente penetrata, cauando vn de masselli. Di che meglio se ne certificano con isperientia del saggio, & conducendolo sotto il maglio, & disteso, & subito piu caldo chel si puo gittandolo nel acqua il temperano, & temperato il rompano, & guardono se per ogni parte al tutto ha mosso natura di nō hauer alcun piccol foglio di ferro per dentro, & trouando chel sia arriuato al segno della perfettion, che vogliano, con vn gran paro di tanaglie, o per le code lassate a masselli li cauano & tagliano in pezzetti minuti di sei o otto per luno, & li ritornano nel medesimo bagno a riscaldare, e vi agiungeno alquanto piu di marmo pesto & ferro da fondere per rinfrescare il bagno, & farlo maggiore, & ancho per rendergli quel chel fuoco hauesse consumato, & ancho perche guazzando quel che ha da esser acciaro per tal bagno meglio se affinisca, & cosi al fine quando questi son ben caldi a pezzo a pezzo li vanno con un paro di tanaglie pigliando, e li portano a distendere al maglio, & ne fan verghe come vedete. Et cosi fatto essendo benissimo caldi, & quasi per caldezza in color bianco si gittano a un tratto nel corso d'una acqua fredissima piu che si puo, dellaquale sia fatta una retenuta, accioche repentinamente si spenga, & per questo modo piglia la durezza laquale dal vulgo e detta tempera. Et cosi si trasmuta in materia che quasi non somiglia quella, che era auanti che si temperasse. Perche allhora altro non somigliaua che un massel di piombo, o cera, & per questa e fatto durissimo, che quasi soprauanza tutte l'altre cose dure, & anco si fa bianchissimo piu assai che non e la natura del suo ferro, anzi quasi simil a largento, & qual di questo ha la sua grana bianca & piu minuta & fissa, quello e della sorte migliore. Laudasi infra quelli di che ho notitia molto, quel che ha la Fiandra, & in Italia quel di Valcamonica in Bresciana, & fuor di christianita il Damaschino, el Chormani, & Lazzimino, & quel de gli Agiambi, quali come loro gli habbino o se gli faccino, non vi so dire, anchora che mi fusse stato detto, che altro acciaro non hanno che de nostri, & che gli limano & con certa farina gli pastano & fan pastelli, & dipoi gli dan mā giare all'oche, lo sterco dellequali quando lo par ricogleno con el fuoco lo ristrengano & conducano in acciaro, ilche non credo molto, ma penso bene che tutto quel che fanno se non e per virtu del ferro proprio, sia per virtu di tempera.

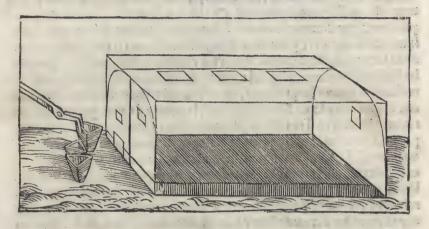
DELLA PRATICA DI FARE L'OTTONE CAPITOLO OTTAVO.

AVENDO NEL Capitolo di ſopra dettoui del acciaro. Mi par anchora per la ſimile ragione di douer in queſto luoco dire del ottone, ilquale con ſimigliante grado ſta accoſtato al rame che lacciaro al ferro, & come de luno anchor de laltro, e oppenione d'alcuni che ſia minera propria, & anchor che Plinio nelle ſue hiſtorie naturali lo chiami auricalco, & dica che ha minera, non dice pero doue il ſi trouaſſe, & io non ho gia mai da alcuno altro inteſo, che in luoco alcuno ſe ne ritroui, che per certo ſe quando tal coſa ſcriſſe ſe ne ritrouaua, anchor hoggi trouar ſe ne douerebbe, & io per non hauerne altra notitia che quella, che ho con gli occhi proprii guadagniata, vi dico per certo, che coſi come l'acciaro e ferro mediante l'arte condotto quaſi in una altra ſpetie di metallo, coſi anchor queſto e rame dalla arte tento in color giallo, & certo fu bella inuentione, di che laudar ſe ne debban gli alchimiſti, anchor che forſe chi fu reſtaſſe ingannato penſandoſi hauer fatto del rame oro. HOR PER concludere fasſi di queſto infiniti lauori, & tegneſe in varii luochi, come in Fiandra, in Colonia, in Parigi, & in piu altri paeſi, & ancho in Italia, in la citta di Milano, la doue n'ho veduto lauorare & tegnere gran quantita, & tegneſi in queſto modo. Haueuano quei maeſtri ch'io vidi in vna gran ſtanza fatto vna fornace longa piu che larga aſſai, & murata di certa ſorte di pietre, che per lor natura reſiſteuano a longhi fuochi, ſenza fondere, ne ancho mai incenerarſi: Et doue entraua el fuoco dētro alla fornace, era quaſi per tutto vn aperto, il corpo d'eſſa era mezzo o piu ſotto terra, & di volta era baſſa, & da capo & da piei haueua per ogni luoco vno ſpiracolo, & ſopra alla volta haueua due quadri aperti, per liquali ſi metteua & cauauan gli crogioli, che conteneuano il rame per tegnere, & dipoi con ſportelletti di terra commesſi gli turauano: Gli crogioli erano di terra di Valentia, ouero gli faceuan venir fatti da Vienna, & erano grandi molto, & quelli ch'io viddi, credo che fuſſero duoi terzi di libre in cerca, & inteſi che erano di tenuta di lire cinquanta o ſeſſanta di metallo. Et per far l'opera metteuano in ogniun di queſti vaſi lire vinticinque di rame de Alemagna peloſo, rotto in pezzetti piccoli, & tutto el reſto del vacuo fin preſſo a lorlo a due ditta empiuano d'una poluere d'una terra minerale di color gialligna & molto ponderoſa, quale chiamauano Giallamina. Et tutto

quel resto del crogiolo chauanzaua vacuo empiuano di vetro pesto, & dapoi per gli sopradetti aperti di sopra gli acconciauano dentro alla volta in sul piano del fondo a due a due, & dapoi gli dauan fuoco di fusione hore vintiquattro, & cosi al fine doppo tal termine trouauano la materia tutta fusa, & quel rame, che prima era rosso, s'era fatto giallo, dolce, & bello, & quasi simile per colore a vn oro di vintiquatro caratti. ET APPRESSO a questo viddi anchora nella medesima bottega in seruitio di tal lauoro diuersi esercitii & maestri, infra quali era chi batteua di detto ottone per far oro pello, & chi ne laminaua per far quello che si fanno li pontali per le stringhe, & di quelli anchor v'erano che il limauano reduto in anella da sarti, & chi in fibie & altri simili lauori fatti di gitto: & alcuni altri v'era, che il lauorauano a martello, facendone sonagli, e chi cuchiari, & chi baccini, & chi el tornegiaua in candelieri, o altri vasi, & per concludere, chi ne faceua vna cosa, & chi unaltra, tal che chi intraua in quella bottega, uedendo vn trauaglio di tante persone, credo, che cosi gli paresse, come pareua a me, intrare in vno inferno, anzi in contrario, in vn paradiso, doue era vn spechio in che resplendeua tutta la bellezza dell'ingegno, e'l poter del arte, & io tal cosa considerando mentre che stei in Milano con grandissimo mio piacere, non fu mai giorno che non v'andasse a passarmi il tempo vnhora o piu, nelqual luoco non fu mai ch'io voltasse gli occhi ch'io non vedesse qualche ingeniosa nouita & bellezza d'esercitii, Per ilche considerando l'ordine & grandezza delle cose che per nuoue mi si representauano, restauo tal volta tutto stupefatto, & infra le altre vi viddi vna sorte di operanti de quali il proceder mi fu cosa molto nuoua. ET QVESTI erano otto maestri, appresso a piu altri, in vna stanza, quali ad altro non attendeuano, che a formare in luto, & a condure vna infinita di forme, di tutte quelle cose piccole, che si consumano, o si possan col gitto far d'ottone, con bellissima pratica, laquale non uo mancare hor di narrarui, perche e bella. PIGLIAVAN questi quella quantita di campioni di tutte quelle cose, che si determinauano di formare, cioe borchie da caualli, coppe, fibie d'ogni sorte, maglie campanelli, anella da cucire, & di quell'altre che vi si lega gli vetri & altre simil cose, & di queste continuamente di formare vna sorte tutto vn giorno, & laltro ripigliauano laltra, & cosi andauano ogni giorno scambiando il formare de campioni, & cosi finito quel chaueuano da formare, si ricominciauano da capo, tenendo questa via & modo facile di formare & di fare assai lauoro. PIGLIAVANO vna massa di luto con cimatura, o seme di canne composto & ben battuto che alquan-

to fosse duretto, quella quantita, che uoleuano, & dapoi sopra vna tauoletta longa un palmo, & larga alquanto piu che nõ son li campioni, vi distendeuan sopra di tal luto, grosso mezzo dito, o manco, & spianato bene lo spoluerizauano con carbon sottile, & vi formauano li lor campioni tutti attaccati al gitto con li sfiatatoi, bocchetta, & cõ tutte le parti che si ricerca a far vna forma in vna volta. Eran questi campioni qual di stagno, & qual d'ottone, fati a ponto, limati & benissimo rinetti, tal che fatto ben la forma cosi haueser d'auenire. ET appresso haueua ogni huomo de sopradetti maestri auanti a se sopra al banco, doue formaua, vn fornelletto quadro di lamine di ferro, & qual di mattoni & terra coperto, & sotto vn poco di gratella, & la bocca aperta & longa quanto era el fornello, nelquale con vn poco di carbone & fuoco dentro mosso sopra la gratella scaldauano & manteneuan caldo il fornello. Dapoi sopra alla bocca, doue era vna puoca di gratella, metteuano la mezza forma fresca, che pur allhora haueuan formata, a sciugare, & mentre che la asciugaua di nuouo n'andauan riformãdo vnaltra, & similmente formata la metteano appresso della prima, & cosi n'andauan facendo fino a sei o otto pezzi, & dipoi ripigliauano la prima quale haueua hauto tanto di spatio & di calore che era secca o poco manco, & sopra a essa vi faceuano laltra cõpagna, sopra della quale cõpagna alla pte di fuore iformauano altri cãpioni, & cosi andauã facẽdo nell'altre, & dipoi ricominciauano facẽdosi alla prĩa & successiuamẽte seguitãdo a tutte. Talche finite le forme di cosa sopra cosa, le faceuã alte tutte insieme mezo braccio o piu, & larga mezzo palmo, o quel tanto ch'era larga la tauoletta, o la sorte de cãpioni, a iquali nõ si deue lassare auanzare spatii inutili. Et cosi queste finite & ben diseccate in vn forno, come q̃l da cocere el pane, le appriuano a suolo a suolo, & ne cauauano li cãpioni, dequali in ogni forma ne veniua a essere. xx. pezzi o piu, & vn numero grande di cose formate, per che v'eran campioni di cose, che ne conteneua. 50. & 60, & al fin tal forme ricommesse, & tutte ben serrate, & doue era dibisogno, bene acconce, & similmente li gitti, & qualche altro luoco, che lor pareua, & di cenere sottile con acqua incenerate, ricõmetteuano le forme, & le ritornauano aponto nel lor primo esser, & al fin benissimo le legauano con fili di ferro, & con il medesimo luto le sofrenauano. ET DAPOI pigliauano di queste. xvi. o xx. pezzi, & rizandole in terra in vna massa, li faceuano vn circulo di sassi da torno, & coprendo tutte le forme di carbone le ricoceuano. ET HAVENDO q̃ste ricotte & bene acconcie, & a ogni pezzo vna forma fatto vn gitto, che porgesse il metallo a tutti gli altri gitti delle forme, le represẽtauano al fornello, doue tegneuano il rame, & cosi quando cauauano del forno vno, o due, di que crogioloni, con quel rame

tento giallo & benissimo fuso empiuano a vna a vna, o a due a due, o piu, come li pareua, le masse delle forme, tutte qlle forme, che que maestri, che v'ho detto di sopra, formauano: facendo questo il di come la notte, secondo l'ordine, che le materie tente & ben disposte li dauano occasione, o secondo che haueuan delle forme fatte. PER IL QVALE ordine andai infra me pensando che sol quella bottega era bastante non solo a fornir Milano, ma anchora tutta Italia, & certo mi parse grande & bella impresa a un mercante solo, & che li bisognasse hauer gran polso a mantenere viui & continuar in tanti belli esercitii, quanti in quel luoco io vidi, & certo molto mi piacque quel ueder formare tante cose continuatamente, & cosi quel continuatamente gittare. Ilche altrimenti non credo che faccino nella Fiandra, o altri luochi de Alemagna, doue fan candeleri, mescirobbe, & tanti altri lauori, come si uede che fanno, & che tanti da quelle bande ne sono alle nostre condotte. DI QVELLA terra, che per sua proprieta tengne il rame in ottone, ho pensato diruene al suo luoco infra li mezzi minerali. Qui vi dico solo, che credo, anzi son certo, che in ogni luoco, che se ne troua, o se n'ha copia, facilmente se ne potrebbe far la medesima opera del tegnere il rame in ottone, come ne gli altri luochi, tenendo questa via, che v'ho descritta, ne ad altro effetto so che questa terra serua, saluo a questo del tegnere il rame, per esser materia minerale di mala mistione, & puoco fissa. Con il rame solo per sua propria & occulta conuenientia si fonde & incorpora, & non solo il tengne d'altro colore, ma il cresce tanto, che a lartifice francha li cali del rame, & la spesa che si fa in tegnere, & con ogni altro metallo uapora, & da p se sola nel fuoco s'incenera. Et se col rame anchora ne metti a fondere piu che certa sua natura, non porta, anco che facci piu colorito alquanto lopera, in giallezza el fa frangibile, & al fin considerato quanto del ottone v'ho detto, a me pare vna dell'opere d'alchimia da non poter negare. Atteso, che essendo il rame per sua natura rosso, con larte se gli tolle il rossore, & conuertesi in giallo, & tanto cio piu mi pare, quanto per fuoco, come gli altri sofistichi loro, tal suo bel colore vapora, & in quattro o sei fusioni si ritorna in rame rosso, & quasi nella sua prima natura. Tegnesi anchora oltre alla terra predetta il rame in color giallo con la tutia, & ancho sono alcuni chel tengano con certa poluere di terra che e di color rosso, laquale e dalli mercanti Arabi messa fra li zenzi, perche piu pesino. NON VOGLIO mancare anchor di non dirui, con qual si voglia cosa delle sopradette, che tale ottone sia fatto: A far che nelle fusioni assai si conserui in colore, che chi non ci aduerte se gli vapora. Ma questa e cosa che piu serue alle cose piccole che alle grande & per che a

luochi delle fusioni ogni minutia non si puo dire, mi e parso d'auertirui & darui il modo in questo luoco, ilquale, quanto per esperientia ho veduto, e questo, & certo lho anchora imparato da gli alchimisti, ogni volta chel vorrete fondere, accioche non vapori il colore, coprirete di sopra il crogiolo, o altro vaso da fondere, con vetro pesto, & il vento da mantici fate che batta disotto. AVERTENDOVI anchora che per saluation di uoi cerchiate sempre di schifare il suo fumo quando il fondete, perche e cosa nociua, & continuandolo in spatio di tempo e veneno pessimo della vita, & ben spesso stordisce gli huomini, o gli fa paralitici, o stupidi, o asmatici, & in piu altre infirmita li conduce che tutte non vi so dire, causate dalla sua fumosita sottile & penetrabile, & perche per la sua mala & non fissa mistione essala molto, come fa quasi l'argento viuo.

PROHEMIO DEL LIBRO SECONDO DE MEZZI MINERALI.

NON HO VOLVTO mancare, hauendoui per auanti descritto de metalli, prima che piu oltre passi di non vidire (anchor che pain cose fuor dela nostra proposta materia) quel tanto che pratticando ho compreso de mezzi minerali, come nel capitolo primo delle minere far vi promisi, liquali per non esser questi dalla natura produtti, ne tutti pietre, ne tutti metalli, son dalli speculator fisici mezzi minerali chiamati. Et di questi si troua de piu spetie, & quelli c'han similitudine de pietre son terrestri, & assai duri alla liquefattione, & assai i piu disposti a l'ornamento de le

pitture che ad altra cosa. Li liquabili al fuoco come il solfo, lantimonio, la marcasſita, la giallamina, la zaffora, il manganeſe, & ſimili, ſon quaſi di ſimiglianza fratelli alli metalli, Alcuni altri ſon piu aquei, quali anchor che habin alquanto di denſita, ſi reſolueno nell'acqua, & coſi mediante eſſa ſi traggono & reducono alle perfettion loro. Sono li ſali, il vetriolo, la lume di rocca, il ſalnitro. Et come coſa acquea conuiene anchor a queſti l'argento viuo, coſi dal volgo per il ſuo moto chiamato, Quale anchor chel ſia come ſi dimoſtra, non ſol liquido ma liquidisſimo, in neſſun effetto che faccino, a qual ſia delli ſopradetti, ſi conforma, anzi ſta ſempre nel ſuo medeſimo eſſer fino alla conſumatione della ſua forma. Delquale, per eſſer le cauſe de ſuoi effetti quaſi in inueſtigabili, non intendo hora di parlarui, ne di entrare hora qui in queſto caos di ſpeculatione, per volerui terminatamente chiarire quel che queſto argento viuo con effetto il ſia. Et pero laſſando le oppenioni & le diſpute, pigliaro quelli ſoli de preditti mezi minerali, che cognoſcero, che rendeno vtile alla necesſita. Et prima di vedere il modo come trouar tali mezzi minerali ſi posſino, & dipoi come ad eſtraere delle matri loro ſe habbino, liquali forſe non manco che gli metalli di fatiga & d'induſtria han dibiſogno, per eſſer queſti intrinſecamente nelle pietre, o nella terra ſuſtantie occultate. Per ilche alcuni ſono che ſe lo ricerca, cauato che hauete de monti le matri loro, valerſene con le fuſioni, alcuni altri gli biſogna diſporre con certa corruttione maturatiua, hor con l'humido & frigido: & hor col ſecco & calido, come ſono acque, piogge, geli, ouer longhe cotture di ſole, o di fuoco, o pur dun potente reſcaldamento di lor medeſime, & al fine per diſſolutione con acqua & fuoco gli piu ſi conducano a fine, come particolarmente di tutti quelli, che vi faro mentione intenderete, & di quelli che per ponderoſita & certa apparentia vi paranno metalli vi diro, come con niuna arte chio ſappi ſe ne tra alcun metallo. Ma come praticando intenderete, vedrete chaltro non ſon che fumoſita di minere, ouer minere principiate. Alcuni altri ſono che rendeno alquanto di metallo, ma e coſa tanto frangibile & imperfetta, che ſi poſſan dire inutili, ſaluo ſe non ſerueno a gli alchimici ſofiſticanti per imbiancare il rame, o per indurire lo ſtagno. Ma ancho credo che al loro non molto ſeruino, per eſſer materie molto euaporabili come e quel che ſi tra del Antimonio, o dell'oro pimento, o della giallamina, & ancho forſe d'alcuna marcasſita, la zaffera, il manganeſe, anchor queſti con certi mezzi fondeno, non rendeno alcuna ombra di metallo. E anchor moſtran d'hauerne odor gli ſali, gli alumi, & gli vetrioli, o locria, ne ancho il bolo, o la borace. Queſti tutti ouer gli piu ſon diſpoſti a certa potētia di corroſione o ap-

parente intrinſecamente, & ancho hanno proprieta di diſeccare & di ſcaldare, & in tali effetti l'arte medicatoria per ſanita de gli huomini molto ſe ne ſerue. Seruenſene anchor per ſimili cauſe gli alchimici, per mezzo de quali alterano & corrompeno quaſi tutte quelle coſe, doue gli meſcolano, & gli ſimili effetti, anchor che vadi con unaltra ſorte di potentia, fa l'argẽto viuo, delquale fra li fiſici naſcen varie diſpute delle ſue proprie operationi. Ma laſſandole hor da parte dico, per concludere, che tutti queſti tal mezzi minerali gli piu ſon potente & nociuo veneno a tutte quelle coſe a che s'accoſtano, o che intrinſecamente penetrano. De quali effetti le proprie particularita alli pratici ſperimentatori de luna & dell'altra arte alchimica, o a chi altrimẽti gli adopera mi reporto. Et da parte hor laſſando tal diſcorſi. In queſto primo capitolo del ſecondo libro cominciato a dirui dell'argento uiuo, & dapoi vi diro del ſolfo, dell'alume di roccha, del ſal commune marino, & del minerale, & coſi dapoi della giallamina, marcaſſita, & ſimili, & in ſomma di tutti quelli ch'hauero notitia, o che mi parranno piu al propoſito noſtro.

DELL'ARGENTO VIVO ET SVA MINERA. CAPITOLO PRIMO.

E L'ARGENTO VIVO vn corpo di materie fluenti & liquidi quaſi come quel de lacqua, con vna lucenti bianchezza, composto dalla natura di ſuſtantia viſcoſa & ſottile, con molta ſopra abundantia d'humidita, & frigidita inſieme, ilqual compoſito, ſecondo l'oppinione de fileſofi alchimici, e coſa molto diſpoſta a metallificare: Anzi dicano eſſer original ſeme di tutti metalli, ilquale per mancarli la calidita & la ſiccita debita, o il tempo determinato che ſe gli ricerca, non puo coagularſi, & reſta coſi nell'eſſer, chel vediamo ſenza la forma di metallo, & come coſa imperfetta. Et ancho queſti ſottili inueſtigatori per certi effetti chan conſiderato di lui, lhan chiamato mercurio, forſe per la ſimiglianza del ſuo pianetta, in quelli effetti delquale li poeti fauoleggiãdo vogliono che ſia mezzo infra gli dei & gli huomini. Coſi anchora q̃ſti vogliano che ſia q̃ſto infra li metalli perfetti, facẽdoſi prima materia minerale, & forſe anchor eſſer potrebbe, che coſi il chiamaſſero per eſſer come lui alato & fuggitiuo, & per uirtu della ſua ſottigliezza potente a penetrare in tutte le coſe, come fa lo iddio mercurio, & ad uſcir anchor a ſua poſta doue glie meſſo. Hor chiamiſi queſto per quel nome, che vogliano, che a noi nõ importa, chiamarollo anchio come loro, quando mercurio, & quando

argento viuo secondo che mi uerra detto, & voi l'intenderete per tale. Et lassando hor le dispute da parte se glie prima materia de metalli o no, p hauer di tal dubio nel capitolo primo del primo libro ditto assai. Diro qui per acostarmi a quel che di lui dicano li filosofi, che esser po⸗trebbe chel sia materia prossima a couertirsi in metallo, ma p vederla tanto mal proportionata & mal decotta creder no posso che esser possa disposta alla generatione di tutte le spetie de metalli, Et che, se di pur fos⸗se, mi pare che la fosse i via se no gli fosser stati interrotti li debiti mezzi piu a generar il piombo o lo stagno, o'l ferro, o pur largento, che non il rame o loro, & se cosiderare il vogliamo per via delle coplessioni na⸗turali, o pur per il poter de pianeti, molto lontano da quelle del oro, & dal poter del sole o della luna mi par mercurio. Et pero diro, se non e quel chio ho detto, esser cosa che alla natura glie piaciuto di far quel ch l'ha fatto, & questo mel fa dire el vederne sempre quanto n'ho veduto esser d'una medesima forma, & d'una qualita medesima. Gli alchimisti son quelli nelle oppenion sopradette che vogliano in ogni modo, chel sia uero, chel sia un defetto della natura, per poter sperare co la lor arte soccorrerlo. Et p questo stanno in cotinua agitatione di mente, & di cor po, in veder d'aiutarlo & di supplire al bisogno di quel che la natura ha mancato, per codurlo alla sua perfettione, sopra dellaquale cosa per trouarne la via nascano infiniti pareri, & dispute, per che e chi di lui cre da vna cosa, & chi vnaltra, & cosi stan sospesi senza resolutione in traua glioso cobattimento, & alcuni sono, che p dargli la fissation metallica, il voglino hauer chel sia prima d'ogni vitale spirito priuo, & p qsto chil sotterra i ueneni, o i uenenosi suchi d'herbe, & chi l'annieggano nelle corrosiue & poteti acque acute, & chi uol ch dal fuoco co igeniosi mez zi in arida calcina sia couertito, & in summa, chil vuol cocio in vn mo do, & chi i vnaltro. Et tale anchora e di qsti che diffidato di lui l'ha odio so, & praticare doue lui interuega p alcun modo no vuole, & alcuni al⸗tri sono d'opposito parere, & le faculta el tepo & ogni lor speraza met⸗teno in seguitarlo. Talche chi ben cosidera il fatto suo e vna confusion d'itelletti: Anzi e vn giuoco & vna ciuetta della turba alchimistica, alql come ho detto, sempre stano intorno p volerne far anathomia, hor cer cando co varie lusinghe & ingani, & hor co forza & varii ingegni di metterlo in strettissime carceri, o murarlo, ouer co ferri, o altre sorte ca tene incatenarlo, & alcuni altri sono che co varii cascameti & botti, da poi ch morir far nol possano, cercan de fiaccargli l'ossa, & troncadogli l'ale, p leuargli ogni vigor del suo possente volare. Talche alle volte il pouerello si troua in assai mal partito. Pur al fine p esser del numero de gli dei, & hauere in se vigor diuino, & ancho p esser alato allor dispetto quado il vede piu esser nel mezzo del suo maggior pericolo per saluar la vita, d'ogni lor sorte legame si scioglie, & fuggedo delle man de suoi

crucifissori sene vola in cielo, & q̃si ridendo li suoi aduersarii tutti sbeffati & scherniti lassa, cõ le boccie & lor borse vacue. Per ilquale effetto ci si dichiara la sua natura, & ci si dimostra la sua acquosita & sottighezza, laquale e con effetto tale, che anchor che la nõ sia cacciata dal calor del fuoco, troua per suo ꝓprio istinto doue e messa l'uscita ꝑ ogni picolissimo porro, & anchor similmẽte se ꝑ cõseruarlo e messo detto mercurio in qual si voglia vaso di metallo, bẽ che nõ cõtenga salsedine, & sia di natura fredda & humida facilmẽte rodẽdo il fore & trapassa, ilch far gia nol douerebbe condensandosi per il freddo & lhumido, & facẽdosi debile grosso & impotente. Anchor che cie chi vuole che per certi suoi effetti, cõe nella medicina dimostra, habbi ꝓprieta calida. Ha anchora infra l'altre sue operation notabili questa, ch'ogni metallo messo in vn vaso doue ne va quantita sopra di se, come cosa leggiera el tien suspeso, & portando il fa calare. Saluo loro quale in scambio di suspẽderlo lo abbraccia & tira ĩ se per fino al fondo, & ad ogni altra cosa senza il mezzo del arte anchor chel sia liquido & humido, nõ si congiogne, ne accosta, & per hauer in se la sua humidita con la viscosita ben mista, nõ la lassa. Chiamasi questo argento viuo, ꝑche di color somiglia l'argẽto, & viuo perche cosi come e si troua nelle minere & si mantien, & e cosa mobile come vediamo, & perche difficilmente si mortifica, & sublimandolo senza compagnia saglie tutto nel collo del aludel o boccia, ouer altro vaso in chel si sublimi senza lassare nel fondo terrestita alcuna, & senza rimouer la sua forma, & ancho senza quasi diminuir di peso, se gia con molto calor di fuoco non lostregneste. Ilche auiene che quella sustantia terrea, che e in esso, e benissimo assottiglata, & con l'humido viscoso benissimo mista. Tal, che quando il fuoco, come suo contrario lo caccia per hauere la natura tal sustantie legate insieme con se, luna porta l'altra, & anchora che di sopra v'habbi detto in general de la sua bianchezza. Vi dico secondo l'oppinione d'Auicenna uenire da la molto sua acquosita & terrestita suttile decotta con molto aere. Son molti che per uederlo cosi liquido & chiaro, & quasi in forma dacqua, han detto esser pura acqua, che dal caldo del solfo e stata alquanto ristretta & decotta. Ilche e falso, ꝑche l'acqua pura e impossibile che con nessun caldo mai si stringa. Ma se dicessero cõ la molta fredezza intrinseca di se medesimo, o esteriore, direbben forse meglio. Hor per concludere, e questo tal composito cosa assai nota, & massime a gli alchimisti, adoperasi a molte cose in medicina per la frigidita sua. E notato infra il numero di ueneni, ha proprieta di contrare li nerui a quelli artifici che lo estranno dela minera, se non son molto cauti, & a quelli che longamente manegiando il pratticano, fa tutti li lor membri debili e paralitici. Fassi con esso mescolato col solfo, dipoi sublimato il cinabro; & similmente anchora mescolato col sale armoniaco si fa

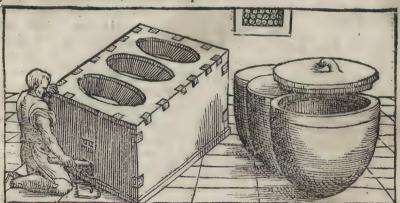
quello che propriamente per il volgo si chiama sclimato, ouero argento sodo, ilquale e vn materiale bianco & lucido, come propria neue, corrosiuo molto, & mortifero veneno della vita, fassene anchora molti altri effetti, che sarebbe cosa troppo longa a volergli tutti particularmente narrare. PERO LASSANDOLI vi diro qui hora come la sua minera si troua, delquale per il che e da sapere che la piu si caua ne monti, & in quei luochi doue piu l'influsso di mercurio influisce, o pur doue la terra e piu disposta, come anchora interuiene a tutte laltre minere. Generasi questo communemente in vna pietra bianca mortigna, ouero in unaltra bianca simile a vna calcina, & anchora se ne troua molte volte in un sasso rosso scuro quasi come un cinabro, & tutto come una pomice spognoso, nelliquali busetti di spognosita ui si genera come goccioline proprie d'acqua. Delquale quanto piu ui se ne uede infra essa, tanto e la minera migliore, & se in detta pietra appariranno macchie come muffa alquanto bigie, ouero azurre sara la minera magra. TVTTI LI MONTI o luochi doue la si genera son copiosi dacqua & d'arbori, & l'herbe ui son uerdissime. Perche ha con se freschezza, & non uapora siccita, come fa il solfo, il uetriolo, el sale, & simili. Ma e ben uero che gli arbori che ui sono non producano fiori, & se gli producano non conducono a maturita gli frutti. In la primauera metteno le foglie piu tardi che ne gli altri luochi, che per la freschezza d'esso douerien fare al contrario. Cognoscesi doue questo sia el mese de Aprile, o del Maggio, la mattina auanti il leuar del Sole, quando li tempi son tranquilli & quieti, a certi uapor grossi & densi, che sopra a quel luoco si eleuano, ma per esser graui non arriuano molto in alto, & alcuni che hanno di tal cosa isperientia, uanno per tal segnale, come si fa dell'acque quasi apposta a trouarlo, & dicano che se tal minera e volta uerso el uento settentrionale esser perfettissima. Gli alchimici dotti chiaman questo mercurius vulgi, disprezandol molto nelle loro operationi, con dir, a confirmation di quel che v'ho detto, che non e quello che la natura adopera in generar li metalli. Ma non credo gia che mi possin negare che ancho in esso di quel che uoglian dire non ne sia la sua parte. Per ilche assai mi marauiglio che per hauerne, essendone tanto in un come nell'altro, el vadin cercando fra le sustantie del saturno, metallo terreste, rubiginoso, & imperfetto. Et in quella materia doue e piu propinquo il lassino, anzi forse si come molti vogliano e quella propria che genera quella cosa, nellaquale il van cercãdo. Hor sel trouano o no, & in che cosa il trouino a lor mi reporto. Et tornando al camin nostro dico, che trouato di questo la minera in molti modi sen'estrae. Et essendo generato in pietra spognosa della sorte, che ho detto di sopra, si ma-

cina con pistoni benissimo, o con molino da vliuiera che schiacci, & dapoi si laua. Ma seglie in pietra ben commista, sono alcuni che fanno vna stanzetta piccola con vna volta a botte, ouero a catino nõ di molta grandezza, ma benissimo intonicato, & disotto fanno vno spazzo che penda alquanto inuerso il mezzo, nettamente murato, & dacanto dentro alla grossezza del muro, fanno vno o piu fornelli, in tal modo adattati, che le bocche per lequali s'ha da dar fuoco venghin fuor de la stanza: & sopra alli fornelli vi muran dentro tanti pignati, quanti ne possan cõtenere, & gliempino di detta minera in poluere, o redutta in molti pezzetti. Et dapoi infra la volta della stanza & lo spazzo fanno vno infrascato di frasche d'arbori verdi, & serran bene la finestretta & l'entrata che niente ne possa respirare, & dapoi dan fuoco alli forni, & cosi il mercurio sentendo il caldo del fuoco, come suo contrario, vuol fuggire, & euaporando saglie & esce fuor della bocca de uasi, quale per sentire certa freschezza, che porgen le foglie di quelle frasche a esso cõforme, corre e esce & ui s'attaca sopra. Per il che dapoi, quando il pratico artifice pensa o crede che della sua materia, che misse ne pignati, la sustantia del mercurio sia tutta vscita, lassa spegnere il fuoco & il tutto benissimo refredare, & dapoi entra ĩ detta stanza, & anchor chel mercurio per la sua ponderosita da perse delle frasche, doue e attacato, caschi buona parte nello spazzo, scrullano le predette frasche, & quel che non fusse cascato il fan cascare, & dapoi nettamente dallo spazzo il ricoglino, & p questo modo van cõtinuando p fin che hanno minera.

Alcuni altri sono che lo istraggano con manco trauaglio con pignatte di terra, grãdi, cõmesse, cħ cõmettino le bocche l'una nell'altra, & empita la pignatta maggiore di minera vi metteno sopra vn pian d'arena, ouer di cenere stacciata, accioche sagliendo l'argẽto viuo spẽto dal fuoco nell'altra pignatta sopra posta tornando indrieto congionto in

goccie

goccie come acqua caſchi ſopra a tal ceneri, ouer arene, & fredda che ſera la pignatta, dapoi lauandolo facilmente doue ſia, ſi ricupera.

Alcuni altri ſono che in ſcambio di pignatti fan certi vaſi di terra larghi in bocca, & ſtretti in fondo, come ſon le forme da far gli zucchari aliquali fanno vn coperchio cōmeſſo groſſo vn dito o piu di terra, & l'inuitriano dentro, & queſto tal vaſo empieno di minera peſta, o trita beniſsimo, & ſopra copreno de vn dito, o due di cenere ſtacciata, & ſopra col coperchio ſerrano beniſsimo il vaſo leggandolo, ouer cō qualche coſa graue che gli calchi diſopra con aggrauādolo, & dapoi mette fuoco al fornello doue ſono aiutati a ſtar dentro detti vaſi, & coſi per ſentire il caldo il mercurio eſce della minera & ſaglie per voler euaporare, & percottendo nelli coperchi, caſca infra le ceneri come nell'altro modo, ſopradetto, dallequali, come hauete inteſo, lauandole, o con ſtaccio, fitto, ſtacciandolo, tutto ſi ricupera.

Alcuni altri m'han detto hauer ueduto mettere in iſcambio di tal coperchio & cenere un uaſo ſimile a quello che ſi chiama campana da

distillare, che col suo canale ricoglie quel che si côuerte in mercurio, & col suo becco longo lo porta nel recipiente. Et cosi empito di minera pesta il vaso di sotto, & con l'altro di sopra bẽ coperto & accôcio mette nel fornello il fuoco, & fan salire il mercurio in quel di sopra, & come se fusse acqua tutto quel che ne esce entra nel recipiẽte. Et cosi, se mai trouasse di tal minera, che côporti la spesa, andarete di questi modi vsando quel, che con la sperientia vederete, che vi sia per seruir meglio.

DEL SOLFO ET SVA MINERA. CAPITOLO SECONDO.

IL SOLFO e vn minerale notissimo, & p q̃to appare in molti luochi produce, & si genera d'una sostantia terreste ontuosa potentemẽte calida, tal che fra gli artifici prattici e tenuto ch'habbi somiglianza col elemẽto del fuoco, e q̃sto e chiamato da li medesimi seme masculino, & primo agente de la natura ne la côposition de metalli, e per la sua gran siccita & calidita, come per esperientia si uede, ha conuenientia col fuoco, alquale accostato facilmente vi si introduce. Et introdutto che vi e fin che non ha la sua ontuosita al tutto consunta difficilmente si spegne. Et anchora chel ci si mostri tãto di natura calda & secca, non e pero da pensare che sia vna sustantia tanto pura, che la possi star da per se, & che per pigliar la forma non le sia bisognato hauer la portione & parte sua de la humidita, come si ricerca ad ogni misto. Et questo cel dimostra con la sua facile fusione. In che s'assomiglia alli metalli. Trouasi di tal cosa in molti luochi & di piu spetie di colori, alcuni ne son bianchi, alcuni altri giali, cetrini, & alcuni altri infra il bigio e'l nero. Dicano ancho trouarsene del rosso. Non si conduce con quel ordine di filoni come ne le altre minere, ma la natura liberalissima ne fa li monti tutti integri, come si vede ne le isole

Eolie, presso Sicilia, & ĩ Ettena, ouer Moncibello, che e Isola di Sicilia, & a Puzolo, & nel territorio di Roma, & nel domĩo senese a san Filippo, & in molti altri simili lochi. E materia che ha molto odore & a lodorato e assai spiaceuole, & nela sua sustãtia e molto fissa, di tal sorte, ch mai p eta nõ si corrõpe, ne ancho p ebullitiõe, o p humidita d'acque, ancor che dentro molto tẽpo vi stia nõ si mollifica, ne mai disminuisce, ne cresce di peso, e frãgibile, & facilmẽte sottilissimo si tritura, lodor dell'aglio sfregato al mortaro ditano facilita a chi vol a redurlo impalpabile. LE SVE minere han piu forma di terra che di pietra, anchor ch'alcune uolte habbin colore di certa pietra mortigna, Cognoscensi doue le s'habbino a trouare facilmente p il grãde odor che rẽdeno, & p il caldissimi bagni che ppĩqui a essa spesso ne scaturiscano. Quello che u'ho gia detto del argẽto uiuo cõtra l'oppinion de li filosophi alchimici ne la generation di metalli il medesimo ui replico di q̃sto, pche non credo che nessun d'essi ppriamẽte uinteruẽga se nõ ĩ sustãtie simili elemẽtali, & q̃sto mel fa dire il ueder che in nessuna cãna di metallo, ne ancho li apresso minera ne di solfo, ne di mercurio ui si troua. Anzi pur hora sopra cio pensando m'apparisce unaltro dubio di risoluere, quale e come il caldo el fredo, lhumido el secco posino a ponto in vn medesimo luoco in uno istante generarsi, & generati unirsi di tal sorte mistione che quasi lun si conuerta ne laltro come dicano esser necessario che interuẽga del mercurio & del solfo quãdo si generano li metalli. Alche sagiogne la humidita de lacque, la frigidita de la terra, che ne medesimi luochi anchor sono, & p la distãtia la calidita del elemẽto focale par che poco u'habbi di poter. Onde mi pare che di grã longa tali cose sopra auanzino il secco el caldo anchor che quel del sole sie caldo si puo chiamare uinteruẽga. Ma p nõ moltiplicar hora in tal cõsiderationi & dispute le lassaro da pte, tãto piu q̃to la mia intẽtione nõ e se nõ di mostrarui come si trouino & come trouate de la terra si estragghino. Et di gia fino a hora v'ho detto in general di luochi liq̃li p alcuni loro effetti hã dato & dãno molto da pẽsare alle mẽti de gli homini, vedẽdo diuersi mõti p causa di tal minere hauer grã spatio di tẽpo gia nominato, & anchor hoggi nominare spauẽtosi & horribili fuochi & grãdissimi fumi, & alcuni altri che mãdan fuor alcuni uapori grossi calidissimi repẽtinamẽte senza fiãme, & alcũi altri che mãdano una acqua bollẽtissima che alle mani de gli huomini & a ogni cosa che ha senso e ĩtollerabile. Sono anchora alcune di tali minere di solfo che esalan fuor vn vapor tãto putrido & sottile & di potẽtia tãto acuto che in fatto serra l'haneli to, & corrõpe gli spiriti vitali a chi vi sa ppinqua, p il che spesso gli uccelli che uolãdo ui passan sopra abbattinati & uiti giu cascano a terra, come se fosser morti, & cosi ancho fan le lepri li cerui li caprioli, o altri aĩali saluatici o domestici, che p sorte vi s'accostano, & fino alle piccole

lucette & le venenose serpi,laqli cõe v'arriuão subito vi muoiano,el medesimo anchora ĩteruerebbe a gli huoĩ se cõ buona aduertẽtia & cautela non vandassoro.Ne p questo s'ha da tenere infra le materie al tutto noceuoli,pche a molte medicine p salute de lhuomo anchor sadopa. Hor lassando il parlar di tal cose dico,che del solfo si troua d'una sorte piu pura che l'altra,Dela varieta de suoi colori essendo tutti d'una natura, sarebbe longa cosa il volerne dire,& son pareri in cio,o pur vere ragioni di cose molto difficili a comprendere a ponto il vero,& non di molta vtilita. HOR DOVE la minera di questi la natura produca,nõ e bisogno che vene dia molti segnali,che come v'ho auãti detto, l'odor suo putrido spiaceuole e tal che d'apresso & da lontano,oltre al iuditio del occhio,nel manifesta, & segna.CAVASI a caue aperte,perche se altrimenti li cauatori carcasser di cauarlo per l'offesa del grã caldo,& dell'insupportabile odore che rende,di star dentro alle caue per alcun modo supportar non potrebbeno.ET presupponẽdo,che habbiate di tal terren sulfureo cauato quantita,che a voler estraere il solfo,e dibisogno fare vn fornello,c'habbi grata & cõtenga per longhezza,deue entra il fuoco,lo spatio di due vasi fatti di terra,che resista al fuoco grossi di panno mezzo dito,o piu di forma,da giarre alti vn braccio,o piu,& sopra alle bocche habbino vn coperto fatto della medesima terra, che commetta in bocca & benissimo se incastri,& apresso a tal copertorio,due dessi habbino ogniuno una canna pur di terra,& sia col uaso unita & congionta simili a due canne di mantaci,ma piu strette.

ET apresso a questi e dibisogno d'hauere vnaltro uaso della medesima forma col suo coperchio,ma senza cãne sol con due entrate,da capo di due busi,& unaltro buso ĩ fondo a piei,il corpo per dare l'escita al solfo che ua a entrare,& di questi e di necessita per ogni opera hauerne al manco p ogniforno tre o sei,per far un fuocho a due bande.Et quelli due uasi che han la canna che u'ho detto prima si murano posando li

fondi sopra alla prima grata,& cosi si serrano da capo a torno alla boc ca murando,che le fiamme non respirino, saluo per due o tre sfiatatoi, fatti alla testa del fornello disopra. Dipoi si mette l'altro terzo vaso fuor del forno in luoco che non senta calor di fuoco, & che le canne di tutti due gli altri p li busi aperti di sopra lassati ogni vna da perse gli entri in corpo, & ancho questo p tutto a torno si mura p fin sopra alle canne de gli altri,& al buso da piei che e nel vaso dall'altra pte si lassa l'escita. HOR IN questi dui primi vasi si mette la minera del solfo, & con li coptori & luto si turano & serran bene,che nõ respirino, & cosi ancho si fa a l'altro vaso,che e messo per recipiẽte,& cosi fatto se li da sotto vn buono & potẽte fuoco di fiãme,mettendo le legna infra grata & grata, & cosi tanto si cõtinua,che voi possiate pensare,che quella sustãtia che e nella minera sia passata nel recipiente, che metteste,qual simile a vn fumo p quelle canne trapassa,& li singrossa,& si cõuerte in solfo,& conuertito come cera fusa casca ĩ fondo. Ilquale s'el maestro vuole secõdo che si va facẽdo il fa venir fuore passando p el suo esito, che al par del fondo lassaste il recipiẽte,& cosi sene lassa di tutto far vn pane, o pur si gitta in cannoni di cãna,bagnãdo bene ogni formolo, o di legname,o terra cotta chel sia,perche si stacchi. Et dapoi leuate il fuoco al fornello,& lassate tutto bẽ rifredare,& dapoi scoprite li dui copertori,& uotati li uasi de la terrestita de la minera che v'e restata dentro, quale e simile a un ceneraccio morto,di nuouo riempiete li medesimi uasi di nuoua terra,& cosi reiterate di fare,come auanti hauete fatto.

Trouasi anchora solfo infra la minera del nero, & del giallo,duna certa specie, fatto puro dall'opa ppria della natura, ql senza aggiognerli piu parte e purgatissimo,& rompẽdolo dentro e lucido & bello, come vn vetro giallo,o nero,o d'altro color ch'el sia, & q̃sto e chiamato solfo viuo,e ben vero che se ne troua poco,& quel che si troua e nelle superficie de mõti,quasi come vna esalatione cõposta. T V T T I li solfi che si

trouano, sien di che color si voglia, son di calda & secca natura. Et per cõcludere d'esso cosi come v'ho detto, si fonde, & p mezzo della sua fusione si puo cõ esso formare qual si uogli cosa benissimo, come se fusse gesso, o cera, ouer metallo fuso, serue al seruitio humano in medicina, a purgar & imbiancar lane & altre cose diuerse. Ma la piu quãtita hoggi si consuma in compor la poluere delle artigliarie, senza il mezzo, del quale, tal cosa mirabile saria nulla. Perche sarebbe impossibile senza esso potere in essa cosi in vno istante introdurui in tutto & per tutto il fuoco, che laccendesse come si vede fare. Gli alchimisti come materiale agente delle loro operationi per el suo caldo & secco, & per il suo colore giallo lhanno in gran reuerentia, & similmẽte gli artisti setaiuoli con il fumo delquale rinchiuso in vn cassone imbiancano la seta loro, con che senza altra tentura o purgatione fanno li lor drappi bianchissimi, quasi come nieue. Da liquali imparãdo le dõne imbiãchisceno li lor negri capelli, & li lor mal bianchi veli che sopra alle teste portano, sublimasi, & anchor sene fa oglio per fuochi lauorati & medicine, per che e caldo & molto diseccatiuo, & ancho con molto farlo bullire in vn capitello forte di calcina & cenere se li trae tutto il colore che ha in se, & ancho se gli leua quella ontuosita, chel fa incẽdibile & diuenta bianco & incombustibile, & questo e quanto del solfo io ue posso dire, & volẽdone voi piu sapere, pigliate Plinio, Alberto magno, Diascoride, Auicenna, che de suoi effetti ogniun qualche cosa ne scriue.

DEL ANTIMONIO ET SVA MINERA. CAPITOLO TERZO.

O ANTIMONIO secõdo che son d'oppinione e vna cõpositiõ di cosa fatta da la natura p creare vna minera di metallo, nellaquale e sopra abõdata cõ indebita proportion di materia calda & secca, & con la humidita sua mal mista, d'effetto al tutto cõtrario alla compositiõn de metalli, & pero viene a essere come l'argento viuo vna sconciatura minerale, & vn mostro infra li metalli, ouero esser potrebbe materia in uia atta ad arriuare alla perfettion metallica, impedita, per esser cauata auanti il tempo, & accio mel persuade il vedere in lui tante parti simili a quelle de metalli, guardando prima nel suo color chiaro & brillante, & nel molto suo peso, & ancho nella metallina che fondendosi lassa nel fondo del uaso. Ha secondo che si uede questo in se molta terrestita, come ne fa fede l'odore della sua sulfurea adustione, & oltre alla sua indigestione, & poco mescolamento, la difficil sua fusion, & al fin la sua mettallina, qual anchor che la sia bianchissima & piu lustrante che non e quasi l'argento, e frangi

bile assai piu che vetro. ET DI questo li filosofi operanti nelle loro al-
chimie sene serueno molto, secõdo che dicano, per farne oglio, qual ne
credeno che facci tentura d'oro al argento fisso, per ilche molti di loro
lhanno in gran reputatione, & massimamente quella sorte, ch'ha li ti
gli sottili & longhi, a modo d'un mazzo di setogle, & con questo dican
farne assai maggior effetto, che far non possan del solfo. Ilche credo, in
caso pero ch'el solfo lo serua per esser cosa piu propinqua alla spetie
metallica che non il solfo. Et di questo son certo, perche ho ueduto, che
ne cauano vn licor sanguigno in forma d'oglio, che chi fe quel che vid
di non sol mi disse che haueua proprieta di tegner l'argento in color
d'oro, ma di fissarlo anchora. Ilche forse puo esser, ma io non ho ueduto
come v'ho detto se non il licor, ma l'argento tento, ne da esso ne da al-
tri non uidi mai. La minera di questo non altrimenti si troua ne i mon
ti che laltre minere de metalli, & sene caua per diuerse operationi, &
quel ch'io so se ne troua in Italia in diuersi luochi, & della Alemagna
ne portano a Vinegia del fuso in panni per seruitio di que maestri, che
fanno le campane, perche trouano che mescolandone fra il metallo
certa parte agumenta molto il suono, & ancho quelli che fanno li vasi
di stagno ne adoperano, come anchor quelli che fan li specchi si di ve-
tro come di compositione di metalli proprii. ANCHOR secondo
ch'io intendo serue questo per medicina di cerusia in medicare poste-
me, o incurabili vlceri, & con esso si leua le corruttioni, & delle carne
triste che vi fussero, & ha virtu d'aiutare la natura a produr le buone.
Serue anchora in far assai color gialli da dipegner vasi di terra, & da
tegner smalti, vetri & altri simili lauori quali intrinsicamente voleste
che fusser per uirtu del fuoco gialli. Di tal minere d'antimonio ne so-
no anchora assai nel contado di Siena, infra lequali n'e vna presso alla
citta di Massa, di maremma, & vnaltra grande appresso a unaltra citta
chiamata Souana, & questa li prattici sperimentatori dicano esser la
miglior che sappino. Trouasene ancho nel contado di santa Fiore,
presso a vna terra chiamata Seluena, & non solo in questi luochi, ch'io
v'ho nominati, ma in molti altri, oue per non esser minera d'oro, o
d'altro metallo perfetto che importi, poco sene tien cõto, & questo che
v'ho detto e quanto dell'antimonio vi so dire.

DE LA MARCASSITA DE ME- TALLI. CAPI. QVARTO.

ROVASI della marcassita di molti ragiõi, cõcio
sia cosa ch'ogni minera de metalli, & forse ancho al-
cũno de mezzi mineral pduca la sua. Ne credo ch'el

tra cosa sien le marcasite che le materie secõde, & li mestrui delle con-
cettioni de metalli, leqli p diffetto di tẽpo nõ sieno alla lor pfetta eta p-
uenute, & cosi p la lor ĩmaturita sien cose ĩpfette. Ouero, se q̃sto nõ è, cħ
le sieno le fumosita che essalano de le minere, che attacate alle pietre
sublimãdosi si cõpongano, che in vero p vederle cõmunemẽte allatto,
si puo creder che cosi sieno. Hor qual piu delle due cose pposte vi satis-
facci in q̃lla vi risoluete, chel vero dimostrar nõ vi so ne posso altrimẽti,
ma sieno quel che le si vogliano, alcun metallo, quãdo le son pure, da p
loro nõ sene estrae. Perche dal poter della sua calda & adusta materia,
che si vede cõtenere, che gli alchimisti chiamã solfo. Anchor cħ tal me
tallo hauesseno insieme col fuoco della fusione sel consumerebbeno, &
cosi resta d'esse partẽdosi le sustantie acquee sottili ĩ nome di mercurio
nõ fisso, ne bẽ pmisto, vna terrestita inliq̃fattibile & viscosa tutta brucia
ticcia cõ molto spiaceuole odore sulfureo. Alcuni dicano hauerne fuse,
che se pure e vero mi cõfirmo a dire, che la marcarsita sia prĩcipio di
minera & nõ fumosita sullimata, pche q̃lla, che fõdeua gia, doueua esser
arriuata a termini della dispositiõn sua metallica, ouero che era della
minera pfetta infra essa mescolata, p la fusion de laquale anchor essa si
viene a fondere, & masime se ha cõ seco in compagnia pietra ch'abbi
natura di marmo fusibile, ma anchor che la si fonda non rende metal
lo, ma vna materia negra come un niello, ouero vn piombaccio, laqual
cosa ch'io sappi a nessuna cosa e buona, se gia non seruisse a colori per
vasi di terra, o p tegner uetri, ouer per dar materia di far aggirare li vo-
lontarosi & creduli alchimisti, de liq̃li alcuni dicano esser il seme de lo-
ro e lisiri, & cõ essa sperimẽtano le lor pratiche piu sopra a vna sorte di
marcasita che a vnaltra, & masime sopra a q̃lla che ha q̃lche odore di
metallo pfetto, o d'oro, o d'argẽto, ilqual subito che nel trouano lieti cre
deno, che proceda dalla uirtu de la lor arte & d'hauere saputo arriuar a
quel fin, che era da loro intẽto, & q̃sto oltre alla minera della marcasi-
ta disposta, gli accade quãdo dal solfo o dall'arsenico, ouer dal fuoco hã
l'argẽto saputo guardare. E T anchora che la sia piu cõpositiõn di mi-
nera, che fumosita, mel fa dire, & mel confirma el credere & il uedere
l'ordine della sua cõpositiõe. E l'hauere anchor veduto alli confini del
Frioli cõ la Alemagna alta vna falda di marcasita grãdissima, cħ atra
uersaua vn mõte, & p la supficie a lalto n'era allo scopto vn filone lõgo
piu di. 150. bracia, & largo p tutto era piu di mezzo braccio, che se fusse
stato fumosita & nõ causa ppria di minera alla grãdezza che dimostra
ua, bisognaua dire ch'era di necessita che la minera donde procedeua
fusse stata vna grã q̃tita piu grãde cħ appena nõ era tutta la mõtagna.
Sono alcuni che anchor che dichino che la sia essalatiõe, vogliano che
le piogge & la virtu del caldo del sole ĩ q̃lla che e scopta se ĩtroduca cõ
spatio di tẽpo certa uirtu metallica, ilche anchor che q̃sto potesse essere

che que tali tal cosa trouino & dicano dalli caldi, & dalli freddi, o dalle piogge pcedere, come fanno anchora che nõ sia sustãtia che uẽga dalle radici della minera, che per quanto si uede la natura sempre tende alla moltiplicatione, & a conuertire quella pietra o cosa disposta che se gli accosta tal che crescẽdo arriua alla superficie. TROVASI di questo cõposto chiamato marcasita di varie sorte & colori, & di quella e che e tanto lucida & gialla che certamẽte se la fusse ponderosa piu che la nõ e parebbe uno oro finissimo. Anchor si troua di quella benche poca, che e di tal sorte bianca che par che la sia pezzetti dargento ben coppellato & brunito, & di quella anchor si vede c'ha color mezzo infra el bianco e'l giallo. La piu anchor che la si troui a filoni e in forma di certe grane, hor grosse, & hor piccole, tutte cubiche a similitudine di dadi, ouer bisquadre tutte iustamente squadrati. Talche artifice alcuno con qual si uogli strumento non potrebbe tirar piu iusti ne meglio li lor angoli. D'ogni qualunque sorte che siano hanno, maneggiandole, grandissimo odor di solfo, & non son cose molte dure, & se troua d'una sorte che facilmẽte si fregolano, alcune altre battẽdole sopra a vn taglio o cãton dacciaro tẽperato sfauillan gran q̃tita di fuoco. Et massime fa q̃sto certa minera di marcassita che si troua sopra alla minera del vetriolo che par ferro colato. Hor qual sia da laudar p migliore l'una che laltra, o la bianca, o la gialla, o la grossa, o la minuta, se alcun si troua che l'adoperi o medico, o alchimista alle speriẽtie loro mene riporto, ch'io p me in effetto di metalli l'ho p cosa inutile. Ma p certo inditio parlãdo & ancho cõ la authorita di qualche operãte alchimico s'alcuna n'e buona, s'ella nõ e di natura di ferro, la bianca ha da esser la migliore, per non hauere tante di quelle malignita aduste, come son nella gialla.

DEL VETRIOLO ET SVA MINERA. CAPITOLO QVINTO.

IL Vetriolo similmẽte e vna sustãtia minerale p la essalation della q̃le alcuni dicano che si generano & riducano insieme le materie o sustãtie elemẽtali che pducano li metalli, & massime l'oro, q̃sto nõ e gia fumosita di metallo, ne ancho cosa che sene caui p altro modo metallo, anchor che p certi suoi effetti mostri di nõ esserne senza, p certo odor che rẽde, e cosa che ha assai similitudine con l'alume, ha sustãtia mordificatiua, & al gusto e aspro, & alla lingua põgitiuo, e ha natura cõstrettiua, nell'acqua & in ogni luoco humido si risolue con poco spatio di tẽpo. Et di questo dicano esserne causa come d'ognaltro minerale, le sustantie acquee mal ligate, ne p q̃sto e che nõ cõtẽga assai delle terrestri, anzi mi pare che ĩ esso si troui cinque pticipationi di diuerse q̃lita, cioe pprieta di solfo, attiõe dell'alume, il roder del ni-

tro,o del sale,& de metalli,ꝓprieta di rame,& di ferro, cauasi la sua mi-
nera ꝑ le valli de mõti in luochi saluatichi,ma nõ troppo aspri, & e piu
ꝑsto vna terra bigia,o sasso tenero & mortigno che pietra dura, cõ alcu
ne macchie gialle & verdi ꝑ dẽtro,ha semꝑ cõ se,ouer presso a se q̃lche
minera di solfo,o piccola,o grãde,essala d'essa,quãdo e sotto terra , vno
acuto & grãdissimo fetore d'adustiõe simile a q̃lla del solfo . Et l'acque
che surgano doue essa sia,son tutte putride,terrestri & grosse, qual bullẽ
te cõ grã fumo,& q̃l senza,che certo ĩ assai luochi doue n'e q̃tita grãde
paiono effetti infernali . Questo terreno, o minera che la voglian chia-
mare auãti che estraer sene possa il vetriolo,cauatene q̃lla q̃tita che uo-
lete & bene scelta s'amõtina ĩsieme sopra a certe aree,& cosi si lassa allo
scopto a macerare alle piogge,alli freddi,al sole. 5. o. 6. mesi,alcune vol
te reuolgẽdola cõ far venir quel che era sotto in fondo nella superficie
di sopra,& quãdo fan q̃sto cõ l'occhio d'un zoppo ne il van minutamẽ
te tritando:accio che meglio si riscaldi,& ꝑ tutto si dicuoca.Dapoi cosi
cõdotto si copre facendoui sopra una cappãna o pur portãdolo sotto
vna fatta,la doue si lassa stare anchora a riposare. 6. o. 8. mesi di piu auã
ti che si lauori. HORA appresso doue e tal minera , o altro luoco cõ-
modo doue sia acqua a bastanza , si fa primamente vn bagno longo
vn. 20. o. 25. braccia,& largo. 10. o. 12. in circa,& alto. 4. in circa,che da
piei habbi vno sciaquatoio ch'arriui al fondo da poter sturare per ca-
uarne le fecci della terra purgata , & mezzo braccio presso al fondo si
fa tre o quatro buchi da poter tenerle serrate & aperte , come bisogna,
& appresso a q̃sto bagno si fa una cõserua murata benissimo & copta
cõ quel medesimo tetto che copre tutto il resto del edificio lõga q̃to tut
to il bagno, & larga vn. 3. o. 4. braccia , nellaquale li buchi che vi dissi
che si lassano ne la faccia del bagno vi respõden dẽtro . Hor quãdo di
q̃sta tal terra ne vogliã trar la sustãtia del vetriolo era pieno mezzo il ba
gno de acqua,& turã bene tutti li lochi che nõ esca, & dipoi pigliano
di quel terreno che v'ho detto di sopra q̃to lor pare che cõporti quel
acqua che v'an messa a bẽ liq̃farlo,& vel metteno appoco appoco sem
pre rimenãdolo & facendol venire simile a vn fauore o piu liquido , &
cosi q̃sta ben distẽperata si lassa posare ꝑ fin che lacqua benissimo si ri-
schiari,& che le parti grosse & terrestre lauate & purgate bene vadino
in fondo,& che tal acqua resti carica e ben pregna di sustantie acute di
sposte a fare il vetriolo,laq̃le acqua ꝑ le cãne de li tre busi, sturate tutta
q̃lla chẽ e nel bagno chiara si fa colare nell'altro recettacolo appresso,&
in caso chẽ tal acqua nõ vi paresse di virtu potẽte,ouer nõ fosse a vostro
modo carica vi si aggiogne sopra alla medesima acqua piu terra, & co
si all'incõtro caso che q̃lla terra nõ vi paresse che l'hauesse rẽduto ogni
sua sustãtia di vetriolo, vi s'agiogne piu acqua , laq̃le acqua ꝓsupposto
chẽ la sia gagliarda de la sua sustãtia, & fatta chiara & cõdotta nel recetta

colo detto a volerla conuertire in vetriolo si fa bollire, e p q̃sto si fanno x.ouer.xii. caldaie di piombo quadrãgole di grandezza simili a quelle cõ che si fa il sale, & ad ogni una si fa il suo fornello murato acostato cõ la testa di drieto a quel recettacolo che cõtiene lacqua chiara, delquale sopra a ogni caldaia e una canna che sturata empie la sua caldaia, laq̃le pietra si fa grã pezza bullire, accio uaporino le parte acquee che cõtie ne p fino a un certo termine. Dipoi quando lor pare essendo benissimo calda ui metten dentro a resoluere certa quãtita di ferro, q̃to lor par cħ la natura di tal acqua cõporti, o uechio o nouo ch'el sia, & cosi seguita-no il cuocere bullẽdo temperatamente per fino chel saggio mostra che detta acqua e in essere da ristregnere, & benissimo congelarsi, & cosi quando li operari la ueggano in questo esser redutta la cauan della cal-daia, hauendone prima di buona pezza leuato il fuoco, & la metteno sopra a un tino, o casse, o altri uasi di legno, che sian grandi, & ui si lassa stare due o tre giorni, accioche ogni parte disposta a congelarsi si congeli, & dipoi sene caua quella acqua, che non e congelata, & si ritorna su le caldaie, o la lassano da parte, si per cauarne la sua sustan-tia, si perche sempre la sia maestra alle nuoue acque, ET COSI an-cho cauato delle casse, o de tinazzi, o de bigonzzetti il vetriolo, che tro-uano, o congellato, il metteno in una caldaia, ouero ne reimpiono li bigonzetti, di che per forme del farne pani hanno gran numero, e in quella caldaia il fonden tutto, o ne fondeno una parte, & sopra a tut-ti li bigonzetti ne gittano quella quantita che lor par bastante a colle-gar cioche di quello ne bigonzetti si ritrouaua tutto in un pezzo, con ricongelarsi, & caso che la prima uolta non si congelasse in mezzo, di modo cħ si forasse bene, si scola lacqua & si riempie di nuouo uetrio lo congelato, & si mette de laltro a liquefare al fuoco al modo di sopra, & al fin in due o in tre uolte riempie per tal modo tutto quel che man-ca, & si fanno li pani integri, ma piu belli & piu netti si fanno gi-tandolo ne li bigonzuoli a congelare, & congelandolo in tre o in quatro congelationi. TROVASI de la minera del vetriolo in Ita-lia & fuor d'Italia in molti luochi, Alcuni dicano che doue la si tro-ua da inditio di minera d'oro, ilche per cosa certa approuar non posso. QVESTA per tutto doue la si caua per li suoi mali & insupporta-bili odori simili a quelli del solfo, o peggio si caua a caue aperte. COGNOSCESI doue la sia a diuersi segnali, & massime per li molti odori p liquali senza molto cercare, oltre a q̃llo che ne dimostra la vi-sta, l'odorato ve la manifesta. ET DI q̃sto vetriolo, a chi nele tentorie o ad altri suoi esercitii si serue, qual di tutti sia il migliore mi reporto. Mol to da gli Alchimisti e laudato el ciprio, & il babbilonico. Io per non tãto discostarmi diro dell'italico, & massime di quello del quale ho piu notitia, qual si chiama Romano, qual si caua nel cõtado di Bagnorea,

ilqle benche non sia cosi ben vetrificato & lucido,ne di quel bel colore verde azzuro come el ciprio,non pero e che nõ serua benissimo, & certo di q̃ti n'ho ueduti,da quel di massa ĩ fuore,mi par di tutti il piu vero il piu bello & il migliore.Hõne veduto ĩ Vinegia venir q̃tita grãde de Alemagna,oue poco altro s'adopera, ma secõdo il parer mio, e molto piu terrestre chel Romano,li piu pẽdeno in verde d'herba, q̃sto pende in gialigno,anchor che vi sia alquanto di verde mescolato. Quel che v'ho detto cħ si caua a Massa di Toscana,e potẽte & bello q̃to il ciprio. Cauasene anchora a Trauale & a Mõte ritõdo, a san Filippo, a Sauana, & in molti altri luochi del territorio Senese,anchor sene cauarebbe nel cõtado di Volterra,anchor sene caua nel monte a Miata,nel cõtado di santa Fiore,sene cauarebbe,& credo cħ sene sia gia cauato,e oppenion dalcuni che si troui anchor del biãco,Gli alchimici,ꝑ q̃to intẽdo, ꝑ far lor ogli,o gagliarde aque acute & corrosiue,so che volontieri pigliano del ciprio,o del Rõano,& son certo che pigliarebben volõtieri di q̃l di Massa,sene poteser hauere,ꝑ esser potẽtissimo & molto simigliãte al ciprio,& di terrestita e tãto puro,che appena,cõe si caua de le caua,si potrebbe adoperare.In ogni spetie di q̃sto cosi,cõe vi dissi del solfo,si troua vitriolo,di quel anchora che ridotto dalla ꝓpria natura senza arte,a l'ultima sua purita,Buttato fuor dal caldo cõe vna pelle sopra alla minera cauata quando e in macero,& q̃sto e vetriolo potentissimo, & nõ vetriolo,ma cuperosa si chiama,seruẽsene molto gli alchimisti cõe materia forte & diseccatiua, & ꝑ la medesima causa anchor li pittori doue habbino di bisogno di diseccar presto li lor mescolati colori.

DELL'ALVME DI ROCCA ET SVA MINERA. CAPITOLO SESTO.

'ALVME che hoggi volgarmẽte si chiama alume di rocca,lassando il dire la deriuatione del uocabolo, & ancho il narrare di q̃llo di che si troua scritto, che era liq̃do,qual gia chiamauan natta,vi dico che q̃sto e vna sustãtia terrestre,cõgellata lucida,& trasparẽte, di natura caldo & secco,di sapore aspro,cõ certa salsedine ontuosa,& ha ꝓprieta ristrettiua & corrosiua,trasi mediãte l'arte di pietre minerali.Tutto,ꝑ q̃to ho veduto,e d'una medesima natura, ma di due colori,bianco,& rosso, Dice Plinio, che gia si trouaua del nero. Fu cosa cognita fin da gli antichi,ma nõ si vede ꝑ gli scrittori,che vsassero li modi ꝑ trouarlo,& ꝑ estraerlo,cħ vsano li moderni, e materia,cħ oltre al intrĩseca & natural sua salsedine,ha grãdissima viscosita,q̃le piu apparẽtemẽte si cõprẽde che nisun de gli altri effeti, qñ ꝑ volerlo calcinare si mette ĩ fuoco,risoluesi facilmẽte,e cõ acq̃ & cõ fuoco,cosi cõe cõ

acqua & fuoco se li da la sua perfettione purgandolo dalla terrestrita. Gli alchimisti & i partegliori molto sene serueno, anzi senza esso le loro acque acute far non possano, come anchor li tetori di pani & lane, alli quali non e manco necessario chel pane a l'homo, adoperasi anchora a conciare il corame, & in medicina in uaria infirmita. LA MINERA della sua pietra si troua nelli monti, come l'altre minere, ma in poche regioni, Anchor che gli antichi dicessero trouarsene in Cipri, in Armenia, & in Macedonia, in Ponto & in Africa, in Lipari, Sicilia, & Sardegna, & ancho in Ispagna, & che si troua liquido come mele, Hoggi non sento che dell'alume in altro luocho si troui se non in Hellesponto presso a Meteline, in Spagna presso di Cartagine, in un luoco detto Mazaron, & in italia in piu luochi, & piu quantita, & piu bello, & migliore che alcun de gli altri. Et primamente cominciandomi da gli estremi d'essa, ui dico trouarsene sotto il dominio di napoli ad Ischia, & a Pozuolo, & sotto quel di Roma, presso alla marina a.xii. miglia in fra Ciuita uecchia & corneto, in uno luoco chiamato Letolfe, la doue son molti monti insieme, che maggior parte dir si puo che sien monti d'allume. Fur questi fino al tempo di Pio secondo cognosciuti, & non pria, e da qlla hora, fino al presente giorno per la camera Apostolica, & suoi ministri ui se diligentemẽte cauato, & trattone un tesoro incõprẽsibile, & cosi credo che seguiteranno per fino a lultimo giorno del mõdo, per ueder tal luoco dotato di pietra & legnami, & dogni cosa opportuna, da non douersi per opera humana mai estinguere. Trouasene anchora del dominio di Siena, a Massa, & a monte ritondo, pur del medesimo territorio, in piu luochi. Anchor sene troua nel contado di Piombino, a monte cone, & in quel di Volterra, a Capiglia. In altri luochi, ne in Italia ne fuore, non so, che anchora scoperta sia minera dallumi. Et di questi detti, sol di tre sorte sono quelli chio ho ueduto, che l'uno e quel d'Italia bianchissimo, lucido, & transparente, simile a gran pezzi di cristallo. Congelasi grosso di forma quadrata cõ belissimi anguli, qual altrimenti non dimostran essere che grandi diamanti. Anchora sene produce d'unaltra sorte alquanto pendente in rosso che si congela piu minuto chel bianco, & non e cosi ben purgato, & di vigore e piu potente ma non e cosi uago alla uista. Tutto l'altro e rosso, alquanto calcinoso & minuto, non maggior che faue, ma di natura e molto piu corrosiuo che l'altro, come si comprende ne l'operatiõ loro, & ancho per ragione uedẽdolo di color focale, arguisce piu calidita, & fa lacque de partitori con piu spiriti & manco flemma, assai piu forti, & questo e quello di Meteline, & quel di mazaron, di Cartagine, l'uno a laltro assai consimile, & per minutezza, & per colore. Et ogniun di questi ha la sua pietra particulare. Quelli che v'ho detto esser bianco, si produce in una pietra bianca ponderosa, & fissa di color di treuertino. Anchor che di

piu pietre di varii color & nature si caua alume, & ifra l'altre d'una di color dalbazzano, ma alquáto piu tenero. Nessuna pietra e, che a l'occhio ne al gusto dia segno, se contiene alume o no, prima che la non sia cotta, eccetto p vn certo iudicio generale & cõfuso, che ne da la speriẽtia alli pratici. Tutte le buone minere dell'alume, accioche regghino p euaporarle al fuoco vogliano esser alquáto dure, & quelle saran migliori che piu saran põderose ben dense senza busi o uesighette, p dentro. Nella supficie loro han sempre in cõpagnia come han l'altre minere la lor marcasita vna pietra detta focaione assai piu dura al ferro & al fuoco che nõ ha la pietra buona da far alume, el color di questa e quasi di ferrugine cõ alcuni mescolamẽti di biáco & di giallo, e pietra p fare allume inutile. Perche alla fornace della vaporatione con poco fuoco non cuoce, & nõ cocendo nel macero nõ si mollifica, come fa la buona pietra, & se pur vi deliberaste, che con fuoco longo la si cocesse, perche al macero si mollificasse, prima si guastarebbe la buona pietra p passare li termini del foco bruciandosi la sustátia dell'alume, dipoi altro non farebbe che alla lume piu calcinosita, & nella caldara della dissolutiõe sõ nelle casse della cõgelatiõe piu fangoso, & per questo li capi maestri cõ diligẽtia pcuráo che la pietra auáti ohe la cuocino sia benissimo scelta, & dapoi anchora che l'han fatta molificare al macero la fan di nuouo auanti che la mandino alla caldara a dissoluere benissimo risceglere. LE CAVE per cauar copia di tal pietra si fanno aperte, & animosamẽte con numero d'operari si fan gran tagliate, entrando sempre dentro nel monte per arriuare al mezzo del monte, la doue s'ha da sperare di questa & ogni altra minera maggior quantita & maggior perfetrione, & per questo leuato il primo cappello delle terre tenere superficiali, si fa vn taglio longo, & dapoi per q̃sto si taglia il sasso da piei al fondo del primo taglio piu basso che si puo, & per sicurta de cauatori si va appontellando di legname & dapoi quádo lor pare leuádo li pontelli si fa in vn masso tutta la pietra in vn tratto ruinare, quale dipoi con grosse mazze di ferro & pichi apontati d'acciaro & zeppe In molte parte rompẽdola si sceglie la buona dalla inutile & trista. Et la buona si máda con caualli & carrette alle fornaci della euaporatiõe, & la trista p nettar la caua, & p leuar gli impedimẽti a gli operarii si butta alla ripa, & cosi con questo modo seguitando sempre s'entra in dẽtro a trauersando gli ordini del sasso per quel verso che piu si dimostra minera, & ancho entrando infondo quando visi vedesse il filon della pietra seguitare, ouer che a cauar vi paresse hauer cominciato troppo alto, Et per cõcludere in vna parola vi dico, che sarebbe bene a chi caua minere, far ogni forza di forar per mezzo come vn pater nostro li monti, ouer per opera di nigromãtia, ouer di gigãti, che non solo in piu parti ve li spacchassero. Ma ancho per veder quel che v'e dentro, & per guastar piu presto la

dolcezza del frutto el midollo reuoltassero sotto sopra. Hor di questi tali monti, doue tali minere si ritrouano, nõ se ne ponno dare que segnali, come si fa di quelle di metalli, & d'alcuni altri de mezzi, per che questi non si sdegnano di pdurre arbori & herbe, Et di piu ancho ben spesso vi si troua in esso pprio, o apresso a esso minere d'altri metalli, quali p sua decottiõ si crede che iui sieno generati, & di mezzi molto spesso cõ esso vi si troua congionto el solfo con il qual si vede molto cõuenire co me ne fan fede lacque calde de bagni che mescolate le sustãtie de luno con qlle de laltro son salutiferi rimedii a uarii egritudini de gli huomĩ. ET COSI a caso o p arte trouata la minera, & cauata & scelta come v'ho detto, si conduce alle fornaci de le vaporationi, lequali altrimenti non son fatte che le cõmuni da far la calcina, & in esse di tal pietra, fatta la uolta al fondo per recettacul del fuoco, tutto el restante de la medesima pietra benissimo si riempie, & al fin si cuoce dando lo fuoco cõtinuato per fino, che per tutta sinfuochi & facci ben rossa & ch'ogni fumo benissimo essali, che sara in lo spatio di diece o dodece hore, o piu secondo la natura de la pietra, nelquale effetto li pratici hanno grandissima aduertentia, perche in questo consiste quasi tutto il pondo del l'opera. Perche non cocendosi abbastanza anchor che la pietra sia di natura buona diuenta inutile & trista, p nõ mollificarsi al macero, & anchora trapassando il debito termine con piu fuoco si brucia la virtu & sustantia dell'alume, & cosi p restare in durezza, o per incenerarsi, nõ si puo conoscere la uirtu de la pietra, & si perde ogni fatica & spesa, & fa disperare il patron & pero e di necessita di conoscer le pietre & li lor pprii colori col indicio de la speriẽtia, & cosi li fuochi & li fiumi sulfurei secõdo che si van dimostrãdo. Deqli effetti p parole nõ se ne puo dare terminatamente notitia, Ma si debba auertendo al tutto ritrouare il modo vero col fare & rifare piu volte la cosa uariando sempre per fermarse poi nel megliore. HOR QVESTA pietra con la sua ragion di fuoco, ben cotta & sfumata, quando e fredda la cauano de le fornace, & la metteno in certe piazze piane, & la conciano con ordine come vn muro a secco lun pezzo sopra a laltro, & ne fan vna composta longa vn.xx.ouer.xxv. braccia, & larga quattro, & alta per tutto vno & mezzo fin due, & apresso vi addattano vn canal d'acqua con laquale mattina & sera & molte volte la state tre uolte il giorno spandendola sopra con vna cazza di legno benissimo tutta l'adacquano, & cosi si fa giorni quaranta, per ilche in capo di detto tempo tutta la pietra disposta a macinarsi si troua macera, & diuẽtata sottile & morbida cõe onguẽto, ouer calcina spẽta biãchissima, qlla che e di natura da far lalume bianco, pche l'altra e rossigna come e la natura de la sua minera. HOR HAVENDO a questo termine la pietra cõdotta, e dibisogno, per volerla condurre in allume, hauere un casamento spa-

tioso fatto almeno per manco spesa a modo di cappanna, ma longo & largo tãto che vi stia vna o due caldere da disoluere la pietra, con quella quãtita di casse da metter l'acqua a cõgelare, che la grandezza delle caldere comportano, & alle caldere fatto sotto primamente li lor forni graticulati di pietre, che non fondino, o calcinino, vi si mura sopra. Son le caldere p che bene intendiate fatte di rame battuto, o di brõzo buttato, & apresso di muro, come intenderete. Di rame o di bronzo e solo il fondo, questo e grande di diametro di braccia quatrto dolcemẽte fatto cõnesso con vno orlo a torno come vn piatto di stagno, & questo sopra a fornel detto si mura alto sopra alla grata per il luoco delle legna vn braccio & mezzo dipoi sopra a l'orlo di tal fondo si misura ĩ forma piramidale, a modo de vna cisterna, venendo sempre allargando, tal che se e infondo il vacuo e di braccia tre & mezza, in bocca sia braccia. 5. in circa, che vn poco piu o manco non fa caso. Hor questo luoco murato, & cosi fatto dẽtro braccia quattro, si'ntonica tutto de vn calce struzzo, che tenga a l'acqua, fatto de belici pesti, di calcina, & scaglia di ferro, chiare d'uoua, de oglio, & ogni cosa bene incorporata, & composta insieme, tutto p dẽtro, come v'ho detto se intonica per che l'acqua che visi mette a bollire nõ versi, & sopra al piano dell'orlo, anchor visi fa di legname vn circolo grosso mezzo braccio, & alto vn quarto, che serue per mettere a lieua le pale quando li calderari solleuano la pietra, & che purgano l'acqua, il fondo della caldera da le terrestita, & materie dure con dissolute. FASSI anchora in la medesima o altra stanza cõtigua per ogni caldera trenta cassoni de legname di quercia, ouer di cerro, da metterui dentro l'acqua carica a congelare grossi vno ottauo, & alti braccia due & mezza, & longi tre, & larghi due, ben fatti, & con incastratture benissimo commessi senza conficature di ferro, ma da due strettore a modo di telari fatte di trauicelli, vn da capo, & vn da piei, con li lor trauersi, & zeppe si fan forti & ben serrati, che niente si versino, & si metteno cõ ordine accostati nelle parete delle mura l'un presso a l'altro, & anco per mezzo secondo che la stanza e larga, vn solaro o due, o secondo che, a chi ha a far cosi piace. HOR voi hauete la pietra dell'allume macera, & bene scelta, & le caldere ferme & acconcie sopra a fornelli, & ancho le casse strette & messe a lor ordine per far l'alume. Hora piu oltre ui bisogna primamente empir la caldara d'acqua condottaui da vn canale, laqual caldara sara di tenuta di some circha a. 200. & sotto per la bocca del forno dandole gagliardo fuocho si fa bollire, & cosi quãdo e bollente si piglia di quella pietra macera, & p il bagnar dell'acqua fatta sottile & quasi terra, & vi sene mette dentro a poco a poco, vn sei, o otto carretate per volta, & quãdo fan questo sempre son quattro huomini sopra a l'orlo della caldera, che con quattro pale grandi di legno, checõ li manichi arriuano fino al fondo, sempre

la maneggiano

la maneggiano & riuoltan per l'acqua, & quella dura e sassosa che nõ e disposta a dissoluersi la cauano a ogni fine dimessa, & cosi in tre o quattro volte vi mettano tutta la somma della pietra, che vogliano, interponẽdo da volta a volta vn spatio di due o tre hore, o quel piu o quel manco, che l'acqua alquãto raffreddata p il metter della terra ritorna a ribollire, & al fine bẽ netta la caldera da sassi nõ cotti, & l'acqua da ogni terrestrita, quãdo li prattici calderari veggano l'acqua disposta a cõgelare, & di sustantia dalume essere ben carica con certi vasi di legno con manichi longhi fatti in forma di ceste la cauano, & per certi cannali, a cio adattati la mandano alli cassoni a congelare, & cosi a vno a vno gli empien tutti, cioe sei per ogni cotta che sono apponto o poco piu della tenuta della caldera, & in quelli la lassano stare quattro giorni posatamẽte a cõgelare si e di verno, & si e distate sei, & i capo di detto tempo si vota p due fori che si fanno nel fondo delle casse, tutta lacqua che nõ fusse congelata, ma prima si caua tutta la piu chiara che si puo & si ritorna alla caldera, ouer si mette in cõserua in vna o due delle sei casse che auanzano da poterla ritornare alla caldera a beneplacito vostro, & q̃sta e cõpagnia & maestra sempre della succedente cotta, anchor che senza essa come si fa alla prima si potrebbe anchor fare. Ma perche gia ha in se sustãtia dalume, e meglio assai che nõ e lacqua nuoua & chiara per aggiognere & seguitare alle future cotte, & cosi fatto trouarete nelle casse che empiste d'acqua carica dal mezzo in su a torno a torno l'alume congelato attacato al legno grosso & bello secondo la quantita & virtu dellacqua & della pietra che vi si mette, o bianco o rosso secondo la qualita della sua minera, & cioche nel fondo della cassa infra quella terrestrita calcinosa da vna poca di supficie di tre o quattro dita grossa in fuore, che cõtiene alquãto d'alume, si deue gittare perche e inutile, & quella materia minuta che si salua ritorna alla caldera in compagnia della pietra a ribollire, & cosi si va sempre operãdo & circulãdo l'opa.

ET QVELLO alume che nelli cassoni si troua attaccato con vno scarpello o altro ferro rõpendolo si stacca, & cauato fuore con vn gerlino in vna conseruetta d'acqua che trabocchi si va lauãdo, & lauato si ripone al suo luoco in magazzino coperto, perche e condotto al fin della sua perfettione. Ne mancar voglio di vi ricordare chel vantaggio di tale opera e come ancho di molte altre, cioe farui ogni effetto cõ grãdezza, cioe gran caue, grã numero di ferramẽti & di fornaci, gran caldere, & succesiuamẽte gran numero di gran cassoni, perche si fa dellaume piu quãtita piu grosso & piu bello, & in somma piu si soprauanza di gran longa alla spesa. Perche l'operario che farebbe il poco di quel che e piu, nõ s'auedde, anchor chel sia vero che ogni cosa delle dette ricerca piu huomini & piu trauaglio. Trouãsi anchora altre spetie di sustãtie alluminose, si come e lalume che si chiama catina, el sameni quel di

feccia & quel di piuma. Et questo e quanto de gli alumi si artificiali co-
me naturali v'ho saputo o possuto dire.

DEL ARSENICO, ORPIMENTO, ET RI-SAGALLO CAPITOLO SETTIMO.

L'ARSENICO & l'orpimento son due sustãtie mi-
nerali di consimil natura, & son nel esser loro pure &
senza mescolamento daltre spetie, & per lapparente
qualita loro diremo esser la compositiõ loro vna ter
ra adusta ben dipurata, & per certa sottigliezza & mol
ta digestione son ne metalli fusi molto penetrabili, an
zi operano di tal sorte che con qual si trouino, il corrompeno & con-
uerteno quasi in un'altra natura. Ne altrimenti che si facci quasi lo sta-
gno o il mercurio l'orpimento & arsenico. Per el mezzo de quali gli
alchimisti sofisticanti imbianchino il rame & l'ottone & fino al piom-
bo in bianchezza dargento. Son secondo li fisici di natura caldi & sec-
chi in quarto, Son anchor per certa lor potentia corrosiui, anzi son ue-
neno potẽtissimo della uita di tutte le cose, de l'arsenico si troua del biã
co & del citrino, & l'orpimento, par cosa di per se anchor che nascano
nella medesima minera, & luno & laltro son laminosi & fatti a scaglie,
& tal lamine o falde son piu suttili che carte, anzi son sopra luna a laltra
come quelle del talcho, & uolendo facilmente si separano, & ancho fa-
cilmẽte si frangeno & se ne fa poluere, La lor minera si troua in Elespon
to, & in Capadocia, & si caua in ꝓfondissime caue, ꝑche e materia che
la natura ce l'occulta insegnandoci a douerla, come nociua, lassar stare.
Ne per questo gli arroganti cauatori la lassano, ma dipoi c'han fatto le
caue profondissime & l'hanno trouata, uan per essa con bocca & naso
chiuso, con spogna daceto se saluar uogliano la lor uita, respetto alla ue
nenosa esalation dessa, & quel di che si trouano non gli cauano la terra
d'intorno ne da dosso. Queste minere nõ hanno similitudine cõ laltre,
ma son formate a modo di ciottoli di fiume, & son ponderose molto,
tal che par c'habbino conuenientia cõ li metalli, & che la natura far uo
lesse o l'oro o largento, anzi ne altro posso pensare rispetto al colore &
alla molta sua ponderosita, ma l'un fa gli effetti utili & benigni, & questi
gli fan pessimi. Ma questo anchor dico, ꝑche anchor ch'io uegga in lor
natura diuersita grande, alcuni dicano de l'orpimento cauarsine oro,
L'arsenico veggo esser bianco, & di questo li prattici minerali voglia-
no che in compagnia quasi di tutte le minere de metalli se ne troui, &
chel sia quello che nele fusioni consumi & porti uia l'argẽto che cõten-
gono, Ilche secondo il mio parer arsenico ꝓpriamente non credo chel
sia che tale effetto facci, Ma questo e che si sia quella sustantia disposta &

cominciata ad ingrossare & nõ cõuertita anchora in minera pfetta, pche e materia mal mista & peggio fissa,& a qlli pratici che tal cosa dicano basta chiamar o addure vna causa a lor modo,anchor ch cõ effetto la nõ sia p intẽdersi,pche arsenico a chil volesse veder,mostrar non potrebbeno.Dicano anchora cõe auãti v'ho detto l'orpimẽto & l'arsenico cristallino esser appõto di vna medesima natura, & anchor a me bisogna dirlo cõ tutto ch'io gli vegga, ouer mi paia di veder cõpositione infra di lor diuersa,lun vedẽdo bianco ouer citrino lucido, che denota cõtenere del terreste & de lacqueo,& laltro e di color aureo lustrante & bello,& di sustãtia sulfurea,atteso il suo color giallo e'l molto suo odore, tutti si triturano & calcinano come fa ancho l'antimonio,& mescholati insieme per sublimatione fanno il risagallo pur cosa della medesima natura,& nelle fece di tal sublimatione,o in altro modo arrostiti,lassano vna mettallina biãchissima come argento,ma frangibile piu di vetro. Questo arsenico, orpimento, & risagallo fondendoli o bruciandoli da per loro vaporano via in fumo:ma accõpagnandoli con altri metalli restano incorporati in loro,& se tal metalli non si soccorrono cõ laiuto de l'arte,diuentano tanto frangibili che sono inutili.Questi veneni, de liquali parliamo,anchor che habbino qualita nociua,l'arte medicatoria a molti effetti se ne serue,dicano esser remedio, pontandoli in vn sacoletto sopra al core cõtra alla peste,& il fumo dessi gioua a gli asmatici,& che son contro alle tossi vecchie o sputo con sangue,& l'orpimento mescolato con liscia & calcina dipela senza alcuna lesione ogni luoco peloso,& con essi anchor si fa corrottorio da cauterizare potentissimo.Ma considerato chi questi sono & che piu si cognoscano per effetti mali, & che s'ha da tener molto timorosi della vita, vi conforto a non praticar con loro,se non per forza di necessita.

DEL SAL COMMVNE VSVALE DI CAVA ET DACQVA ET ALTRI DIVERSI SALI IN GENERALE. CAPITOLO OTTAVO.

MOLTI SON LI sali che la natura in varie ragioni & parti del mondo produce, come Plinio nelle sue historie dimostra, & cosi anchora molte son le diuersita delle cose che son salse & che trar se ne puo sale, come son tutte le liscie di qualunque cennare, & le vrine di tutti gli animali. Ma perche queste son cose che non porgeno a gli huomini quella cõmodita ch'alla vita bisogna,dalcuni piu notabili in fuore lassaro di dirne in particulare,& vi diro come solo i duoi modi trouo che luso humano p hauerne copia alli suoi bisogni ua procedendo, & luno e quello di cauarlo con certa arte

ſecondo li luochi delle acque ſalſe ꝑprie di marina, ouer di fonte ꝑ cō-
gelatiōe, ouer diſeccatione, laltro e il cauarlo della terra, quale e lucido
& bello, & ſi caua de monti fatto ſenza aiuto d'arte dalla natura in for-
ma di pietra, & queſti tutti han piu & manco, e ſi cacia ſecondo la ſutti-
lita & groſſezza della terreſte lor miſtione, & ſecondo le prouincie &
luochi doue generati ſi trouano, tutti ſon di miſtion terreſtre di calda
& ſeccha natura, & di ſapor ſalſo, & mordificatiui, & con certa potentia
li metalli, & in ogni coſa doue ſon meſſi corrodono, o per conſeruare
han proprieta di diſecchare nelli corpi meſſi, & in ogni coſa ꝑ humidi
ta diſpoſta a corruttione, & cōuertendoli quaſi in lor la conſeruano. Nō
han conuenientia col fuoco come il ſalnitro, anchor che ſian caldi &
ſecchi, anzi come inimico quando il ſenteno, ſaltando el fuggono, co-
me larmoniaco, lalchali, el ſalgēmo, & ſimili. Dalle noſtre bāde ad altro
nō ſeruono cħ a gli alchimiſti, o in qualche operation medicinale, pero
laſſando le particolari operation deſſi cħ ſarebbe coſa lōga il narrarle,
VERRO a dirui la prattica di quello che ſi fa ꝑ diſecchatiōe & attrat
tione delle parti ſuttili che ſon nell'acque ſalſe marine ꝑ potētia di razzi
del ſole caniculari, & ſimilmente di quello che ſi fa per ebullitione del
lacque che fluiſcano, o che ſi cauano de pozzi, & di tutti quel ſara me-
gliore che ſara lucido & piu purgato dalle terreſtita. HORA affar q̃l-
lo dell'acque marine ſi tien queſto modo, faſſi preſſo a liti del mare, do
ue ſia ſtagno in luochi pianiſſimi & ſpatioſi dentro fra terra doue non
arriui dal mare londe marine, & per queſto ſi fa. 4. o 6. foſſe larghe brac
cia tre in circa, & cupe altretanto, & longhe. 300. & tanto piu quanto ſi
ſtende il piano, con diſtantia luna da laltra vn. 100. braccia in circa, &
ancho infra queſte che atrauerſando in crocino tutte ſe ne fa due o tre,
& queſte ſi dimādano foſſe maeſtre che pigliano lacqua dello ſtagno &
la portano per tutte le piazze, ouero aree che le chiami quali infra foſſa
& foſſa come vn ſchachiere ꝑ tutta la pianura vi ſi van facēdo, & a tor-
no a torno ſi mette il terreno che per ſpianare, o per abbaſſare ſi leua &
ſe lo fa da luna a laltra vn arginetto alto mezzo brazzo che facci rete-
nuta a lacqua che vi ſi mette, & doue queſt a ſacoſta al foſſon principale
ſe le fa vna piccola bocchetta per entrata, & coſi ancho da piei ſe ne fa
vnaltra per vſcita cō certo librāmēto dellacqua della prima che metta
luna ne laltra area per poterla riempire, & coſi q̃ſte fatte ben partite bē
ſpianate, & ben acconcie librate ſi fanno quādo volete operare ſapre la
bocca ſi ſtura lacqua marina dello ſtagno chabbi meſcolamēto dacqua
dolce, o per fiume, o per pioggia, anchor che in Candia ſi dice che ſi fa
ſenza acqua dolce, & ſempieno tutti li foſſon, maeſtri ſecōdo che ſe ſten
deno, & coſi anchora ſapre le bocche loro alle prime aree cħ s'empino
tutte di tal acqua quale laſſan congelare & fare vn fondo per imbeuera
tiōe di ſale ꝑ tutto come vna īcroſtatura. Dipoi tutto tali aree di nuouo

d'ogni terrestita benissimo si nettano & si spianono, & di nuouo quãdo cominciar uogliano il lauoro si riempiono di detta aqua marina le prime aree che saccostano al fossone, & li tal acq̃ la lassano tãto stare che la viene in certa dispositiõn grossa laq̃le quãdo li maestri salinaroli la veggano, la fan passare alla secõda area & ve la tengã certo spatio di tẽpo, & dipoi la passano alla terza, & in q̃lla la lassan al tutto cõgelare, & laree uote riempino dele prime & secõde acque secõdo che le uan cauando, & cosi hauẽdo buona stagione & q̃tita daree uan facendo q̃lla q̃tita del sale che uogliano, sopra a che pensando a q̃sto m'e nato un pensiero di uolerui dire secõdo la mia oppenione, dõde tal salsedine ne lacqua marina potesse nascer, anchor chio so che dale persone dotte p̃ la mia poca autorita nõ mi sara approuata, ne io anchor ue la diro per cosa ferma, essendo stato detto dal diuinissimo Aristotele & da tãti altri ualẽtissimi homini, l'oppenion de q̃li come credo che sappiate, e cħ li razzi solari, sieno che disecchino & abruciano certe parti dela terra & le eleuino in alto, quali poi cadendo in mare generano la sua salsedine, A lequali parole p̃ esser dette da chi sono, nõ mi cõtra appongo, ma e ben uero che p̃ le medesime ragioni non cõprendo, p̃che tanti laghi & acque ferme che sono infra terra nõ diuentan come le marine salse, che p̃ esser manco quantita & nõ mãcho sotto poste al poter de razzi solari, o quelle de l'oceano, o quelle che son nel mar Caspio, & tãti altri mari douerrebbeno anchor loro esser salse. Dipoi ancho non comprendo ben per che si troui in un luogho del mare esser piu salso che in un'altro. Per ilche nõ pẽsando cħ tal cosa facilmẽte proceda da certa propria natura di terra, cosi salsa, & che per esserne in molti luochi sotto laque marine lo dia tal salmacita, & questo mel fan dire molte ragioni, & massime quando mi metto auãti a gliochi della mẽte tãti monti cõ tanti uarii terreni, cõ tãti colori & sapori che son dalle acque del mare uetati & recoperti, infra li quali non dubito che cosi come ancho ne sono infra terra con minere di sale purissimo che ĩ mar anchor esser nõ ne possino, & di q̃sto me ne fa anchor testimõio l'hauere inteso che in Cipri si caua peschãdo il sale nel fondo del mare fatto, & similmẽte il detto mare colle cõmotioni de lõde come arena il gitta arriua, nel paese cõe dice Plinio de barriani. Ma quãte son le p̃uincie che daltro sal nõ si serueno, cħ di sal di caue di monti, ne altro artificio v'adoperano che l'opera del cauarlo, & a piu cõfirmation di q̃sto oltre a gli altri luochi che vi si potrebben dire, vi diro di quello che mi ricordo hauer veduto a Halla nel ducato d'Austria, doue e vn riuetto dacqua dolce, qual sol per esser fatto atrauersare vn mõte doue e minera di sale, diuẽta, per tal modo salso, che messa detta acqua in certe caldere fatte di piastre di ferro grandi di diametro circa a quattro braccia, aconcie sopra a vn forno o piu, col bollire & euaporare si restregne, & cosi cõ certe pale riuerscie a modo di rastelli fatte di le

gno secõdo che si ua facẽdo ne cauan q̃tita grãdissima di sale biãchissimo & puro,& cosi humido messo in certi mastelli di legno se indura col caldo come marmo,& se ne fa pani di mezza soma, Delquale non solo quella terra d'Halla doue si fa,ma tutta quella puintia della Alemagna alta abundantemẽte si serue.Questo medesimo interuiene in Thoscana in quel di Volterra d'una acqua salsa che si caua di certi pozzi, laquale similmẽte metteno ĩ certe caldere di piombo simili a q̃lle del uetriolo,& p ebullition la fa disecchare,dellaquale cauano vn sal bianchissimo come neue,& in tanta quãtita che non solo la citta di Volterra, ma q̃lla di Firenza, con tutto il suo contado altro sal non adopera che q̃llo. Sono anchora di molti altri luochi doue questo sal dacqua mineral si troua,& io anchor ue ne potrei dire uno cħ e nel contado di Siena, p̃sso a san Quirico, che p non stimarsi p labbondantia che han del marino non e molto noto. Ma lassando hora il parlar di tali effetti & di tal sali che vsuali si chiamano,vi voglio far mentioni del nitro, per entrare anchor esso nel numero de sali.Imperoche non solamẽte e salso & mordificatiuo, ma ancho come el sale caldo & secco, & di q̃sto dice Plinio che se ne troua del naturale & dello artificiale,Il naturale si caua come le minere,del sale,& come le pietre in Armenia in Affrica & in Egitto,& che larmoniaco e bianco & lanimoso con tigli simili a q̃lli dell'antimonio. Et dice trouarsi anchora in molti luochi acqua fluente nitrosa, quale p fuoco diseccata s'indura come sale,il suo colore tende a rubedine di ferro,& e di sapore molto salso con alquanta d'amaritudine, & in summa ogni nitro naturale e di sustãtia adusta salso & mordificatiuo, ma hoggi nelle parti nostre non ce n'e trasportato,ne ve fisico alcuno chel conosca,se nõ p nome.E lartificiale e anchor esso delle medesime qualita ma e assai piu cõbustibile che nõ e quel cħ si dice naturale,& q̃sto lingenioso moderni han conosciuto essere in certa spetie di terreni, & con larte han trouato modo di trarnelo,& non nitro ma sal nitro han chiamato, & p concludere il piu el miglior che cõmunemẽte q̃sto si caua e di certi letami risecchi & di certa terra stata cauata longo tẽpo, & tenuta al coperto ĩ luoco asciutto doue la pioggia non habbi tal sustantia potuta lauare,ma sia stata in poluere disposta p la sua siccita sol di riceuere certa grossezza daere humida che vi si introduce dellaq̃le essa terra si viene a far di tal sustãtia p̃gna.Anchor si genera sal nitro ne gli antri hũidi,& volõtieri sotto le muraglie grosse & calcinose attacato di sopra a modo di iaccioli cõgelati,& ancho artificialmẽte vi si fa venire & moltiplicare,& oltre alli detti n'ho anchor veduto cauare ĩ Toscana dun terreno naturale nel cõtado di Colle,di val Delsa, p̃sso a un luoco cħ si chiama le Rocchete ĩ vn masso di sasso simile a un tufo di color biãchigno,del qual vn gentilhuomo curioso di trouar cose belle & vtili, pigliaua di tal terreno & per lordine che si costuma, qual vi diro a proprio suo luoco

ne faceua cauar sal nitro, e ben vero che nõ ne traeua tãto che li cõpor tasse la spesa,& per sal nitro ꝑ poluere era d'operation debile & nõ potẽ te come e q̃llo che si trahe delle sopradette terre letaminose,o di q̃lle lõ go tẽpo state mosse,come son q̃lle de cimiteri, antri, muraglie antiche come v'ho detto,ouero de latrine humane,La natura di q̃sto e come q̃l la del nitro o del sale calda & secca,ma cõtiene ancho vna humidita vẽ tuosa sottile aerea chel fa cõbustibile,delq̃le hor qui nõ intẽdo di dirue tutte le particularita ꝑ reseruarmi al suo ꝓprio luoco quãdo vi diro del far della poluere da tirar lartigliarie,Qui v'ho voluto dir d'esso q̃sto po co in generale per esser cosa che si cõnumera infra li sali, dequali come v'ho detto molte son le spetie che se ne trouano molte,& ancho chel sal nitro sia fortissimo,Larmenico & ꝑ meglio dire larmoniaco di fortez za & di potẽtia el sopra auãza.Dicano q̃sto venir di Cirene, ouer d'Ar menia,& chi dice che e di caua minerale, & chi chel si troua generarsi come iare fra certe arene aridissime,& e chi dice che glie artificiale fat to di cenere di certe piante,& chi che si fa di corruttion di lauacri & di vrine corrotte & sudor d'huomini.Anchor si troua d'unaltra sorte sale chiamato sal gẽmo,ouer sal pietra,& q̃sto e minerale lucido come gem ma,delq̃le Longaria n'e abõdãtissima. Fassene vnaltro artificiale qual chiamano sal vetro,& chi sal alchali,& q̃sto si fa di liscia fatta di cenere d'una herba detta Gala, ouer Soda, & chi dice Dusnea, & chi Difelti, li piu chiamano q̃sta cenere alume catina,cõ laq̃le si fa anchora il capitel lo ꝑ fare li sauoni, & ꝑ diseccatione se ne tra il detto sale ꝑ fare il uetro, onde e detto dal vulgo sal uetro.Trouasi anchora altre spetie di sale co me e lndo,ilquale e negro,lalebro chi e vna cõpositione di piu liscie & urine fatte di cose forti composto da gli alchimisti,deq̃li & ꝑ nome & ꝑ diuersita di natura ꝑ seruitio de l'opere loro n'han fatti, & ogni giorno trouan modo di farne molti,Et ꝑ cõcludere di qualunq; cosa che habbi in se asperita mordificatiua,& che far se ne possa col fuoco cenere,Ten go per certo che anchor trar se ne possa il sale.

DELLA GIALLAMINA ET DELLA ZAFFARA ET DEL MANGANESE. CAPI. NONO.

LA Giallamina e un de mezzi minerali che assai ha cõ uenientia con li metalli, & e terra minerale assai pon derosa di color giallігna. Trouasi nella Alemagna presso alle caue del piombo, & in Italia in un monte che e infra Milano & Como, & ancho se ne troua se condo cho inteso ĩ altri luochi come nel territorio di Siena a Fosini, & quasi al certo credo che ue ne sia ꝑ esserui ancho atorno di tutte laltre sorte di minera, anchor che alcuna hoggi nõ se ne caui,ma nõ e che cauar nõ se ne potesse,& che gia molte nõ se ne sien vere,& chi di q̃ta ne ha mostro, dice hauerla ꝓuata a fon

der col rame,ma cħ nõ glie riuſci,molto buona,ilche pote auenire per eſſer nella ſupficie col cauare entrãdo a dẽtro forſe potrebbe megliora- re o foſſe pche nõ gli de tutto el ſuo fuocho. Hor laſſando el parlar di tal coſa,hauete da ſapere che queſta e q̃lla terra che per auanti v'ho detto, che tegne il rame in color giallo ſimile a loro,& credo che p ſua natura ſia di qualita calda & ſecca ſimile alla marcaſſita come la eſperiẽtia ne moſtra,atteſo che per ſe ſola nõ fonde ma ſi bruccia, & ogni ſua ſuſtan- tia ſe ne va ĩ fumo,& in cõpagnia col rame ſi fonde,ilquale creſce otto p cento di peſo,loperation ſua ve lho narrata nella pratica del far lotto ne,ne ad altro nõ ſo che ſia buona, & ancho p eſſer coſa poco cognita, poco d'eſſa ſi puo parlare. LA ZAFFERA ſimilmente e vnaltro mezzo minerale ponderoſo come metallo che per ſe ſolo non fonde,& in cõpagnia di coſe vetrificate fa come acqua,& tegne ĩ azzuro,tal che chi vuol tegner vetri o dipigner vaſi di terra vitriati di color azzuro adopera queſta,& a uoglia de lartifice ſerue nelle ſopradette operatio- ni,anchor per negro caricandele di piu quantita di q̃ſta, che p azzuro nõ cõporta. DELLA SIMIL natura anchor ſi troua vn'altto mez zo minerale,qual ſi chiama mangane ſe;delquale oltre a quel che vien della Allemagna,ſe ne troua in Toſchana nelle montagne di Viterbo, & nella Salodiana riuera, a Monte caſtello vicino a Cara ſe ne ritroua, queſto e di color ferrigno ſcuro. Non fonde in modo che ſe ne caui me tallo,ma accõpagnato cõ coſe diſpoſte a vetrificare le tegne in belliſſi- mo color pauonazzo,& cõ queſto li maeſtri vetrari tegnano li lor uetri in belliſſimo pauonazzo, & li maeſtri di uaſi di terra che uoglian mo- ſtrar pauonazze le lor pitture,anchor ſi ſeruen di queſto, Ha di piu an- chora in ſe certa ꝓprieta che meſcolandone fra il vetro fuſo il purga, & di verde o giallo il fa bianco,& lui per il longo fuoco vapora come fa il piombo al ceneracio dellaqual coſa alla pratica del vetro, & ancho poi alla figulina ve ne diro piu amplamente.

DELLA CALAMITA ET LI VARII SVOI EFFETTI ET VIRTV CAPI. DECIMO.

OME ſo che intendete delle coſe tutte che quel ſom mo Iddio ha ꝓpriamente, o p ſuo ordine la natura in queſto mondo create, anchor che ſien attomi o pic- coli vermi neſſuna n'e ſtata ꝓdutta ſenza qualche par ticular dote,laquale ſe in ogni coſa come vi e nõ ſem pre la diſcerniamo,ne cauſa il defetto della viſta, del noſtro poco ſapere & di mancho penſare accuratamente di douer cer care le coſe occulte. certamente quelle coſe che hanno tali uirtu intrin ſeche come lherbe,gli frutti,le radici,gli animali,le gioie, gli metalli, o altre pietre per eſſer inteſe han dibiſogno della iſperientia. Piu volte

reiterando il lor potere,ma alcune che lhãno apparente, & che a tutte lhore con li loro effetti ci dimostrano,nõ bisogna troppe autorita o fede,come ci si dimostra ꝑ el senso della vista,lo splendore,& ancho la varieta d'i colori,& ꝑ lodorato gli odori,& ꝑ il gusto li sapori,& per l'audito la melodia delle repercusion dell'aere concorde, o la dispiaceuole di sonantia. Similmẽte ꝑ tanto la morbidezza o lasperita, & tutte q̃ste cose como vedete secondo li estremi o medieta loro son reportate dal senso cõmune alla estimatiua,per le distintioni dellaquale si discerne tutte le spetie loro,cosi nella dispositiõn del nocere come del giouare, & cosi si passa,dipoi col iudicio ꝑ tutti li gradi delle perfettioni & imperfettioni che hãno. Talche chi ben cõ la cõsideratione,o con la sperietia le cerca spesso le ritroua. Et hora ꝑ abbreuiare tal discorso, ꝑ volerui sol parlare della calamita & sue ꝓprieta, vi dico che la calamita e vna di q̃lle cose che fa gli effetti suoi apparẽti alla vista nostra ꝑ virtu particulare in tal modo occulta che la causa ch'io sapi dalli sapientissimi naturali speculatori che han dogni altra cosa parlato,q̃sta fino a hor nõ han conosciuta,dellaq̃le certamẽte a chi ne gli gesti suoi cõsidera esser, certo nõ puo senza grã marauiglia,atteso che ĩ q̃sta pietra pare cħ la natura v'habbi messo certo spirito di viuacita,anzi anchor che le nõ si vegghino, par che gli habbi fatto ho voglia di dir le mani. Perche veggo che non sol tira ma piglia & a se tiene intaccato il ferro,effetto certamente grande da far testimoniãza certa delle virtu che hãno laltre cose create,dequali apponto nõ si manifestano il lor poteri alli sensi esteriori, & ꝑ non mi allongare in q̃sto,vi dico. Trouasi di questa tal pietra ĩ varii luochi & di varie sorte di colori,& con varie ꝓprieta,quella che e piu nota e quella cha ꝓprieta di tirare. Alberto magno scriue nel libro suo de mineralibus, al capitolo de ligaturis & suspensionibus lapidum, che non sol si troua di quella che ha ꝓprieta di tirare il ferro,ma di discaciarlo da se, come suo opposito,& anchor dice trouarsi alcune c'han ꝓprieta di tirare a se l'oro & non il ferro, & alcune il rame, alcune il piombo & lo stagno,& alcune altre la carne humana & lossa,& alcune gli peli,& alcune altre de lacqua il pesce. Dico anchora esser d'una sorte che si chiama oleatea,di che se ne tra loglio,& un'altra cħ si chiama lapis aceti, di cħ se ne tra laceto,& vna di che si tra il vino, si che non manca a trouarne se non vna che produca aposta de gli huomini lherba el sale, che dipoi doue s'andasse far si potrebbe ꝑ tutto doue fusse vna salata, che hauẽdo dipoi vn piatto & vn poco di pane si potrebbe far collatione. Ma lassando andar q̃ste cose che han del fabuloso, vi dico che q̃lla che e dalle nostre bande & che ogni giorno vediamo & ne habbiamo larga notitia, & che marinari ne lor viaggi adoperano ꝑ ritornar la bossola scorsa al segno,per losseruantia del nostro polo, dalqual dicano alcuni in questa tal virtu procedere,questa e di color negro ferrigno, & e molto

ponderosa,& e materia minerale,anchor che nõ si fonde,& nõ fonden
do nõ si puo dir che cõtẽga metallo.Per ilche cõsiderãdo quali sieno li
suoi principii,diro esser generata della cõpositiõ cõmune delle pietre
cõ assai mistion metallica,q̃le oltre al colore la molto põderosita, & an-
chor aptamẽte il dimostra il nascere ĩfra la minera del ferro, & p q̃lle ra
gioni cõe la natura vuole che ogni simile appetisca il suo simile,q̃sta ap
petir si vede il ferro,& cosi e vero in altre cose, & di q̃sta tal sorte ho gia
veduto vn pezzo tãto desiderare il ferro che p cõgiognersi cõ esso non
potẽdo cõ le sue forze la sproportionata q̃tita del ferro a se tirare s'e fat
ta cõe viua,& mossosi lei & andatolo a trouare. DICANO che si tro
ua anchor di q̃lla c'ha color biãco , & che q̃sta e c'ha pprieta di tirar la
carne,pche e molto potẽte a facilitare li parti delle dõne legandola alla
coscia destra delle pregne parturienti,& dicono ancho che chi la porta
adosso toccãdo la carne ha forza di tirare gli animi delle psone a grã be
niuolẽtia,& massimamẽte se sara ĩ essa intagliato la cõiuntione di Vene
re,& di Marte,cõ le caratere & imagin loro, che si puo credere essendo
psona chel meriti,& cosi anchora in tutte laltre sorti, anchor si dice che
s'intaglian a põti delle cõiuntioni celeste varie imagini , quali disposte
ad acq̃star faculta,q̃l sciẽtie,quali beniuolentia,& q̃li autorita & honori,
che di tutte sarebbe buono hauerne p adẽpire nostri appetiti con poca
fadiga.Di q̃sta tal cosa gli antichi secõdo che Plinio scriue nelle prime
inuẽtion del vetro ve ne mescolaro dẽtro ĩsieme col nitro , anchor dice
trouarsi di q̃sta piu q̃tita & piu effettiua ĩ certa pte del mare ĩdico, doue
v'e luoco chẽ nõ vi possano passar le naui cõlegate cõ chiauagion di fer
ro.Perche cõ la sua grã potentia lo tira de legname fuore & le discolle-
ga,& apprẽdole ĩ fondo di q̃l mar si sumergano.Dicano alcuni che la se
poltura di Bacco fu fatta di legature ferrate,& messa in vn certo luoco
d'un tẽpio murato di calamita,p virtu dellaq̃le staua suspesa ĩ aere,el si-
migliãte si dice di q̃lla di Maumeto.Tutte ouer le piu anzi da vna ĩ fuo
re hanpprieta di tirare,ma secõdo chẽ dicano tutte pdono il poter & vir
tu loro ogni volta che appresso desse sara vn diamãte greggio ouero se
essa o la cosa cha da tirare sara bagnata di latte caprino,ouer di sugo da
glio,ouer onta d'oglio.Trouasene nelle pti nostre assai nell'isola de Lel-
ba,& di pezzi molti efficaci.Hor p esser q̃sta dal seruitio maritimo & da
gli orologetti da sole in fuore secõdo el mio poco capire e cosa inutile,
anchor chel sia bene il cõsiderare li suoi effetti nõ intẽdo diruene altro.

DEL OCRIA BOLO SMERIGLIO ET BO-RACE. CAPITOLO VNDECIMO.

OCRIA e vn mezzo minerale cõposto dalla natura di
terra,& tentura di giallo causata dalla fumosita della mine
ra del piombo,& e materia da p se senza alcun metallo, an
chor che messa nelle fusioni aiuta a fondere le minere de

metalli faluatiche & agre,& ad altro nõ fo chi ferua fe nõ alli pittori. IL BOL O anchora e vna terra roffa vifcofa,chi p fua natura cõftrettiua & difeccatiua molto,nõ ha odore ne fapore molto manifefto, & della fua roffezza credo che ne fia caufa la fumofita della minera del ferro, pche ĩ cõpagnia d'effa & nelle fue caue fi ritroua.E medicina efficace contra ad ogni veneno,& ĩ tale effetto opa cõe la terra figillata,o forfe meglio. Soleua anticamẽte venire nelle noftre parti d'Armenia,hoggi fe ne ca- ua ĩ Portugallo,& nella Alemagna del bonisfimo,& ne l'ifola del Lelba grã copia. Seruenfene li fifici & cerufici ĩ medicine cõftrettiue & defec- catiue,& li pittori anchor fe ne ferueno ĩ attaccare loro ne gli ornamẽti dele lor pitture,& li figuli nel color roffo cõ chi dipẽgano cõponendolo cõ la gretta.LO SMERIGLIO fimilmente e vn mezzo minerale cõpo fto ĩ forma di pietra durisfima di color negro, macinato anchor chĩl fia fatto futtile e ruuido & corrofiuo fopra alla cofa doue fi frega cõ effo fi fpianano & cõciano & intagliano tutte le gioie & tutte le forte dele pie- tre dure, & cofi ancho netta il ferro da ogni macchia & rubedine cõ il taglio de vn pezzo rotto fi ricide el vetro piu volte fregandouel fopra p quel verfo che e di voftro piacere. LA BORRACE e di due forte,cioe la naturale & lartificiale,la naturale e vna pietra lucida fufibile di forma fimile al zuccar cãdi,ouer fal gẽmo.Anchor che Plinio dica,che la fuffe verde,& che nõ folo feruiua a faldare l'oro ĩfieme,ma ancho a dipegne re.Cauafene hoggi nela Alemagna, & facilmẽte fi macina & fa polue- re, lartificiale fi fa dalume di rocca & di fale armoniaco, & luna e laltra fpetie ha pprieta di facilitare la fufion di metalli,& far che ĩfieme doue fi mette fi vnifchino & faldino, & per quefto gli orefici molto fe ne fer- ueno,fi nelle fufion dell'oro,fi nel di far fcorrer le faldadure de lauori in che han dibifogno di congiognere & faldare piu pezzi infieme.

DE LAZZVRO ET VERDE AZZVRO. CAPITOLO DVODECIMO.

DAPPOI che ho cominciato a dirui de mezzi mine rali che ferueno p colori, vi voglio dire de lazzuro & verde azzuro, accio fapiate che cofa fono. Et prima vi dico l'azzuro efferne di due forte, lun chiamato dã li pittori azzuro oltramarino, & laltro azzuro dela Alemagna,l'oltramarino e q̃llo che fi fa della pietra chiamata Lapis lazuli,laquale e la ppria madre della minera dell'oro, quefta fi macina & lauafi & fi difpone a certa fottigliezza de impalpa- bilita,& dipoi con ordine di certi paftelli fatti di gomma fi fa ritornare al fuo viuo & bel colore, & s'affinifce & afciuga da ogni humidita, & quefto di tutti e'l piu ftimato, ilqual e fecõdo il fuo colore & fottigliezza e da pittori pagato buon prezzo. Perche nõ folo moftra in opera mol- ta vaghezza, ma refifte al fuoco & acque, tormenti che gli altri colori

supportar nõ possano. Quello azzuro che si chiama della Alemagna e tentura di fumosita di minere d'argento colta nettamente raschiando sopra alle pietre doue si vede per la esalatione esser composta, laquale la uan & sottilmente piu che possano la macinano. Similmente il verde azzuro e vna esalatione di minera di rame c'habbi mescolamento d'argento, & questa secondo li mescolamenti di piu & di manco, e piu verde & piu azzuro, & secondo la potente esalatione della minera, anchor in piu & manco quantita. Questo anchora con diligentia sopra alle pietre tente si coglie, a sottigliasi macinandolo & lauando si purga, & quello che e piu sottile & di color piu vago delli maestri pittori e piu stimato. Delche ve ho voluto dar questa poca notitia per esser cose minerale, & perche vedendoli sapiate quel che sono.

DEL CRISTALLO ET IN GENERALE DI TVTTE LE GIOIE PIV NOTE. CAPI. XIII.

HAVENDOVI detto auanti della calamita della zaffara smeriglio & manganese, cose forse piu participanti di pietre che di metalli, m'e venuto volonta di volerui descriuere anchor del cristallo, & con esso anchora d'una parte delle gioie piu note: cõ tutto ch'io sappi che le sien cose che non vanno nell'ordine de metalli, ne ancho di mezzi minerali. Perche in ver non son ne luno ne laltro, ma son pietre, & han natura di pietre, ma sieno quel ch si vogliano, per non vscir della materia principiata, diremo che nelle spetie loro sien effetti minerali si come sono respetto a colori, & mi parebbe errare dandoui notitia a tante altre cose gioueuoli se non vi desse questa di piu, se non per altro per cognoscere cha vn gentil huomo e bello ornamento l'hauer di tal cose cognitione, & come mi son ꝓposto cominciãdomi a dirui del cristallo, vi dico che e vna pietra trasparente lucida & chiara cõposta dalla natura cõ predominio aqueo. Talche da molti cõtra a l'ordine delle cose naturali e stato creduto che la natura l'habbi generato di pura acqua ꝑ forza d'una potẽte & ꝑpetua frigidita che e cõtinuamẽte in que mõti & luochi doue il si troua, nequali mai lacque & le neui per li grãdissimi freddi disghiacciar nõ si possano, & q̃sta tal lor oppenione lhan cerca di ꝓuar cõ dir che'l cristallo anchor ritiene la natura de lacqua iacciata, quale e oltre a q̃l che dimostra nell'aspetto che sel si mette ne lacqua come anchor fal iaccio vi gallegia sopra senza andare a fondo, & ancho dicano di piu che se vsa metterne sotto la lingua de sitienti per la sua frigidita & humidita che rende, & che lo spegne la siccita della sette. Ma tali cose anchor che le fusser tutte che non sono, considerando non concludano che sia acqua perche il medesimo, anchora sarebbe il Diamante, il Berillo, & pero non mi par da

credere chel sia acqua pura gelata & fatta indissolubile come dicano, p che e pietra cosi dalla natura generata, & dipoi se q̃sto fusse in que luo chi doue spesso pioue, & tante neui metteno per freddo tutte ghiacciasse sero & nõ si disghiacciaser mai, & sẽp si cõuertissero ĩ cristallo, vi sareb beno maggiori le mõtagne del cristallo cħ q̃lle delle pietre. Dipoi io so che ogni corpo delle cose inferiori bisogna chel sia cõposto p forza di quattro elemẽti, che se q̃ste fusse acqua pura da p se star nõ potrebbe, an chor che mi dicessero che sopra alla terra acqua pura nõ si troui. Per il che cõcludẽdo vi dico, o che a tal cõposto e bisogno essendo acqua, cħ la natura disecchi de lhumidita, o v'aggionga del terreste p petrificarla se cosi la participatiõe de gli altri dui elemẽti superiori, anchor cħ d'es se ve ne cõuenisse quãtita poca, & tenẽdo fermo che ogni biãco lucido sia acqueo o aereo, diro il cristallo esser di sustãtia acquea con terrestita suttile cõ molto aere & poco fuoco, & pero e frigido, & se e vero cħ nuo ti sopra allacqua, Similmente si ha da dir de laltre gioie p esser anchor esse acquee, ma secõdo il piu el mãco della mistion delle sustantie elemẽ tali variano le lor nature, anchor che di tutte come ancho de metalli la lor ꝓpria materia sia acquea. Pur q̃ste come q̃lli nõ fondeno nel cristal lo p fuoco come ghiaccio in acqua si risolue, ilche sarebbe mistione de gli altri elemẽti nõ l'impedissero. Pero bastiui di tal materie pigliarne q̃sto vniuersale dettoui, & cauar anchor desso vn'altro vniuersal piu ri stretto che cõtiene vna cõpositiõn de materie d'assai piu pfettione, & q̃ ste son le due spetie delle gioie, cioe le lucide & le opache, ĩfra lequali an chor che tutte sien nel ordine delle pietre, e certa differẽtia di spetie, & ancho di pfettione. Anchor che in ogni spetie sia la perfettion sua pro pria, come nelli gradi delle pietre ouero di q̃lla de porfidi, de serpẽtini, de parragoni, de graniti, de misti, de marmi, & macigni, & simili, & co me infra li metalli q̃lla de l'oro, dell'argẽto, del rame, del piõbo, & de gli altri, & fra le gioie lucide e q̃lla del diamãte, del rubino, dello smeraldo, & de zaffiro, & de laltre spetie, & similmente delle opache il sardonio, il nicolo, l'agata, & ogni altra secõdo le lor differẽtie. Dellequali volendo ui dire d'ogni vna particulare accresciarei troppo il volume, anchora che alcuna volta sopra a cio pensando per voler intendere glintrinsici lor partculari, mi son resoluto a dire, & cosi dico parermi molto piu dif ficili il cõprendergli che nõ son q̃lli de metalli si per esser molte le spe tie, si p hauere certe mistioni secõdo me sono incõprensibili, come e la lucidita fulgente del diamante, la piena rossezza del rubino, la verdez za dello smeraldo, & simili colori. Dellequali cose gli scrittori se ne pas sano in generale con dire che tutte le pietre cosi come tutte laltre cose son dalla natura produtte di sustantia acquee terrestri con le necessarie agiuntion de gli elemẽti secõdo le spetie delle cose, & le pietre secondo che appare la natura ne produce di tre spetie, & ogni spetie diuide in

molte ſpetie ſecõdo le miſtioni,& la prima diremo che ſia q̃lla delle pie
tre di maggior terreſtrita che ſon q̃lle de mõti che cõmuni a tutti li luo
chi.La ſecõda e una ſpetie infra le dette pietre cõmune & le pietre pre-
tioſe lucide che ſon le gioie opache.La terza ſopra a tutte ſon le traſpa-
renti & lucide.Della prima laſſaro il parlarne, nella ſecõda vi e da cõſi-
derare la durezza & ꝑfettion de lor colori & virtu,dellequali alcune ſon
biãche come il cameo,alcune altre negre, alcune altre roſſe , alcune al-
tre uerdi,& alcune altre meſchiate di colori,lun da laltro ꝑ miſtione al-
terati.Il ſimile interuiene alle terze ſpetie delle traſparẽti . La prĩa delle
quali il diamãte, pietra riſpetto all'altre pietre piccola & lucẽtisſima,an
zi fulgẽte & di durezza incõparabile . Ma prima che piu oltre paſſi, vi
dico che ogni biãchezza che nelle pietre ſi troua e cauſata da cauſe biã
che & pure,Et le preſpicue da molte biãchisſime, terreſtri & acquee cõ
gionte inſieme,& la molta lucidita fulgẽte vien da molta durezza ĩ ma
teria terreſtre lucida.Ogni biãchezza e ſuſtãtia daere o dacqua cõgela-
ta nella coſa cõ certa inclinatione & forza di materie purgatisſime , le-
quali come linee a q̃lla materia terreſtre vnitamẽte cõcorgono , & coſi
deſſe inſieme benisſimo cõſtrette,& di cõmiſtion ſerrate ſi forma il dia
mãte,il berillo,& ogni altra pietra lucida ſenza colore,ma cõ piu & mã
co ꝑfettione ſecõdo le ſoprabũdantie o il difetto delle materie , mentre
che coſi ſi cõpongano.Dipoi ſecõdo li lochi & ꝓpinquita delle mine-
re ſi vãno in varii color tigniẽdo,& in q̃lle che ſon da eſſe lontane come
il berillo il criſtallo il calcedonio e lalabaſtro, c'h ſon pietre piu acquee
che aeree piu che nõ e il diamãte,ſuccede il cõtrario & ſi ſtãno nel eſſer
in che le ſi formano.Ma ꝑche q̃ſte ſon coſe de oppenioni & da ſtare in
longhe diſpute le laſſero da ꝑte.Ma ꝑ nõ laſſar di dirui q̃lche coſa della
mia ꝓpria oppenione,vi diro dũque che ſolo credo che la natura nella
terra tali coſe create l'habbi come inuidioſa del cielo ꝑ farle emule alle
coſe ſue come ſi vede che nell'acqua ha fatto preſa emulation dalla ter
ra dogni ſorte aĩale,coſi ancho q̃ſte a ſimigliãza di ſtelle le habbia ꝓdut
te,vedẽdo tãta lor varieta di colori & tanti lor virtuoſi effetti , & che ſia
il vero cõſiderate vn poco la riſplendentia,la durezza & belta dun dia-
mante,o q̃lla dun rubino,o dun ſmeraldo,o di qual ſi vogli altra gioia,
& coſi ancho le virtu & potẽtie che ſi dice & che creder ſi debba c'hab
bino , certo vedrete che loro & ogni altra minerale ſopra auanzano,
& pero come coſe pretioſe & diuine per hauerne , cercar ſi debbano.
Ma laſſando hora il piu diſcorrere ſopra a tali coſe in commune , coſi
come v'ho detto in particulare del criſtallo,ho in animo anchora dirui
d'alcune altre gioie cominciãdomi a dirui del diamãte,ilq̃le e come ſa-
pete vna petrella piccola angulare lucida traſparente & durisſima, che
la maggiore ſecõdo la fama che al mondo fino hor ſi ſia trouata , e po-
co men de vna mezza noce , & per quanto intendo hoggi ſi troua ap-

presso Soliman, imperator de turchi, & un'altra n'e in Roma, che lha la santita di, N, nella picatura del manto Papale poco minore della sopra detta, la qualita di q̃sta pietra e lesser sopra a ogni altra cosa durissima, & sopra a ogni altra lucentissima & trasparente, & se con l'arte la pelle della sua terrestrita e leuata & dipoi datogli il lustro, se sotto a essa si mette color nero lucido diuenta fulgẽtissimo. Per fuoco la sua estrema durezza nõ si mollifica, ne cõ ferro alcuno tagliar si puo. Talche da ogni cosa creata e indomabile dal sangue del becco ben caldo in fuore, col qual si frãge & ricide, & masime se tal aĩale ha prima beuto piu giorni vino & pasciuto di petrosillo & siler montano, larte del spianarlo & farlo lucido & di ridurlo in forma quadrata bislonga o angulare, e vn longo & cõtinuo sfregarlo cõ vnaltro diamante, & con la poluere di se medesimo a rotarlo sopra a ruote daciaro temperato, & poi di rame, & poi di piõbo secõdo li termini a che si va cõducẽdo. nasce q̃sto ĩ India, in Arabia, & ĩ Ethiopia nelle caue dell'oro, ma gli troua dipoi chi le arene di quei fiumi laua. Trouãsene ancho ĩ Macedonia, & nell'isola di Cipri, ma q̃sti anchor che sien trasparẽti, son di color piu scuro, & hãno minor durezza cħ gli altri. Quãti se ne troua secõdo la rotia tutti son de. 6. sorte, delleq̃li alcũi sono chiari, & altri son cħ hãno certa ombra piu scura, & q̃sti son durissimi, e li terzi sono alquãto gialligni, la q̃rta hanno il violetto, la q̃nta quei che pẽdeno in verde, la sesta quei che pendeno in rosso, la forma loro quanti si trouano e fatta a modo di due piccole piramide cõgionte con sei facce giustissime, tal che luna fa basa a laltra. Attribuiscansegli molte particular virtu, & tãte piu potẽti q̃to sara maggior il pezzo, & chel sara senza macule, & masime si e come dicano chel sia legato in oro, ouero ĩ acciaro portato ĩ dito, ouero legato al collo. La prima dicano che attrahe robba al patron suo & fallo ricco: cħ se glie grande, la ricchezza se gli vede, & ancho il fa grato & amabile, & che lo fa sicuro dell'insidie & lo defende da ogni veneno, & che quelle dõne pregnãti che lo portarãno al braccio destro legato essendo greggio portarãno al giorno del parto cõ maturita la lor cõcettiõe, lega cõ la p̃sentia sua la virtu della calamita, che tirar nõ puo il ferro, & se lha tirato & p̃so il lassa. Questo p la sua durezza tutte l'altre gioie taglia & fora & le reduce ĩ q̃lla forma, che l'artifice vuole, & alli scultori delle gioie assai aiuta. Dicano gli fisici p gli suoi effetti che gli ha natura della terra ppria fredda & secca. Molti son c'han creduto & credano che presone ĩ cibo sia pessimo veneno della vita, del cħ sono ĩ errore, ma e ben vero che dispone & termĩa la morte certa pigliãdone nõ come veneno ma p cõtusione dello stomaco, dalq̃l mai a chi il piglia p la sua grauezza la natura staccar nol puo, & cosi corrõpendolo il fora: che quasi il medesimo farebbe el vetro macinato. Et questo v'ho voluto dire per leuargli appresso di voi quel carico chel vulgo gli da chel sia cosa maligna,

APPRESSO a questo v'e il Rubino, quale molti quando e pezzo grande oltre al solito per magnificarlo il chiamano carbunculo, questo e delle spetie delle pietre trasparenti c'hãno lucidita, il suo colore e rosso pieno asciutto & nõ grasso, ma fulgẽtissimo, & ꝑ la sua molta fulgẽtia & color e molto lieto alla vista, ha in se durezza grãde, ma nõ pero q̃to il diamãte, li fisici speculatori dicano esser di natura calida giudicãdo ꝑ il colore. Trouasene in Libia, & ĩ India, cõcia si ꝑche meglio il color suo demostri in forma di tauolette nõ molto grosse riquadrate cõ forza di fregar cõ esmeriglio sopra a ruotte di piõbo. Le virtu sue son molte, le principale son di rallegrare il cuore, & giouare contra a ogni veleno, & massime cõtra a laere corrotto da vapor pestilẽte. Dicono che la matre doue si genera el balascio, quale anchor esso e pietra rossa, ma appresso a esso di colore minore & piu sparso smortigno. Il suo fratello dicano esser il granato assai simigliante in colore, ma nõ si asciutto ne di tanta durezza, & secõdo il parer mio nõ e a vn grã pezzo di tanta ꝑfettione, anchor che alcuni dichino chel soprauanza. Credo forse che esser potrebbe in qualche particular virtu come ancho le specie de gli hiacinti ꝑ alcun si crede che non solo preuaglino a rubini, ma ogni altra gioia, niẽtedimeno ne di prezzo ne di vaghezza secõdo il mio parer non vi s'accostano, la diminutione della bellezza & prezzo di questi come anchor di tutte laltre gioie, e quando sono adombrate le lor chiarezze di negrezza o d'albedine che come vna niuola sparta spesso se lo va diffundendo per dentro, o in tutto o in parte di sorte che lo tolga la quantita o la equalita del lor colore che in tutte e cosa che molto si vede.

LO SMERALDO secondo il parer mio vniuersale esser debba se non nel secondo al fermo nel terzo luoco delle gioie nominato, & ancho ch'io sappi chel vi sia cosa notissima, Vi dico che glie vna pietra pretiosa molto stimata trasparẽte dura & fulgẽtissima carica dun color verde incomparabile a tuttte laltre verdezze, & tal fulgentia di viridita e penetrabile nella vista de gli huomini, & con giouamento come cosa grata la ristora essendo stracca, Gli esperti lapidari dicano trouarsi di q̃sto. xii. spetie, ma infra tutte le migliori son q̃lli che son piu puri verdi & piu duri piu asciuti di grassezza & anchor piu resplendenti, & credo che dir voglino chel sia nell'ordine d'esso tutte le spetie delle pietre verdi lucide, quali secondo piu & meno perfettione faccino per gradi tal differentie secondo le ragioni & luochi doue le si trouano, o che lo interuenga quel che interuiene in ogni spetie di tutte laltre cose di piu & manco ꝑfettione. Dicano hauer in se molte virtu, & la prima di tutte e lessere remedio ottimo contro a ogni veneno pigliandone fino a otto grane d'orzo, auanti pero che veneno nel patiente pigli il suo vigore, Per ilche dican senza dubbio guarire senza perdere ogne o peli o scorzarsi della pelle come fan tutti gli altri, Proibisce anchora il morbo caduco

duco portandolo al collo,& portandolo in dito legato in oro, & in esso guardãdo spesso ristora & fortifica la vista,& anchor dicano che fa buo- na memoria,& che mantiene lhuomo sano & allegro,& che glie cõtra alla lussuria,& per cosa verissima s'afferma,che tenẽdolo adosso quãdo susa il coito,in molti parti si frãge. Come si trouino, ouer donde questi propriamẽte venghino dalle bande nostre nõ so che si sappi bene. Di- cano alcuni scrittori che li migliori si trouano nel nido di Grifoni,alcu ni altri dicano che vẽgano di Scitia, alcuni altri da Batriani, alcuni di Egitto de colli,& alcuni d'Arabia,ma vẽghino di dõde si voglino,hab bian da credere che tutti Thebaidi sien tenti ꝑ uirtu & potẽtia delle mi nere del rame. In Cipri anchor dicano trouarsene, & che nel medesi- mo pezzo,anchor che piccoli sieno, ve ne son di quelli che son piu & manco verdi,alcuni altri sono chan per tutto certa viridita grassa, che gli oscura & gli fa ciechi,& alcuni altri son che lhan piu dilattata. Tal- che facilmente trouar si possono li gradi a tutte le spetie,& forse a piu che nõ si dice,tutti son lapilli piccoli & di uarie forme. Cõciansi li piu risquadrati & piani in tauole,& fansi perlucẽti cõ lo smeriglio & tripo- li come il piu de l'altre gioie,& di piu,perche piu dimostrino la lor veri dita,si cauano sotto alquanto nel mezzo,accio l'aer facci reflessioni, & che ꝑ tutto equalmẽte gli possegga. Gli fisici dicano lo smeraldo esser ꝑ sua natura freddo & secco. IL ZAFFIRO come altre gioie e vna petrella lucida & trasparẽte cõ assai durezza tenta dazzuro cõ simigliã za del color del cielo,quãdo a noi si mostra nel piu bel sereno,& di q̃sti anchora se ne trouano di piu spetie,& li migliori son li orientali,& puo selo far per dare el lor colore tenendolo in oro fonduto & fuoco hore 24.& cõ q̃sti libari cõtrafacẽdo nella forma il diamãte,cercano d'ingã nar la gẽte. Restami di douerui dir dalcune altre che per gradi succede no alle dette,ma ꝑ esser materia troppo lõga a voler in particulare dir di tutte,lasserole da parte tãto piu,q̃to cõ la ragion di q̃sta poca discri- tione,che v'ho fatto,potrette di molte da ꝑ voi comprendere, anchor ch'io vi ꝑmetto,se Idio mel cõcedera,a dir di tutte le pietre & gẽme, & faruene un di un particular trattato,per esser cosa molto utile & hono- reuole a un gentilhuomo hauerne luce,& saperne parlare.

DEL VETRO ET IN GENERALE DE GLI ALTRI MEZZI MINERALI. CAPI. XIII.

SOTTO il medesimo colore,che v'ho detto nel capi tolo auanti del cristallo & de alcune altre gioie, posso molto meglio & con molta piu scusa dirui hora del vetro,come per esser un de gli effetti & proprii frutti de larte del fuoco,Perche ogni produtto che si troua

nelle interiora della terra, o glie pietra, o glie metallo, o glie nel nume-
ro de mezzi minerali. Queſto come ſi vede ſomiglia ogniuno, anchor
che ogni ſua dependentia venga da larte, & pero mi par auanti ch'io
arriui al luoco proprio de larti, douerui di queſto belliſsimo compo-
ſito meſcolato con larte trattare, & metterlo nel numero de mezzi mi-
nerali. Et coſi in queſto capitolo vi diro d'eſſo non come mezzo mi-
nerale proprio, ne ancho come metallo, ma come materia fuſibile &
quaſi fatta mineral da larte & dalla potentia & virtu del fuoco, nata
dalla ſpeculatione d'i buoni ingegni alchimici, per mezzo dequali in
vna parte ſi ſono imitati li metalli, in vn'altra la diafanita & reſplen-
dentia delle gemme, certo coſa belliſsima, & da non la douer laſſar nel
ſilentio ſepulta, prima per conſider quanto larte habbi ſaputo trouare,
& dipoi eſſendo per la ſua bellezza materia tanto grata per farne vaſi
da bere & infiniti altri ornamenti nelli appettiti de gli huomini. Inco-
minciarommi adunque a dirui in fauore de gli archimiſti come da lo-
ro per uoler far le gemme, credo che fuſſe trouato che per non poter-
le a quella perfettione arriuare come ancho interuiene de metalli, li
habbino fatto queſto bello & vago produtto del vetro. Anchor che
Plinio dica che fu trouato a caſo in Soria nella foce del fiume Belo, da
certi mercanti che dalla fortuna del mare ui furon ſpenti, & ui fur co-
ſtretti fermarſi, & alquanto p cibarſi ſcendere in terra, & nel cuocere
le uiuande li ſaſſi di quel luoco uider conuertiti in materia fluente & lu
cida, ſopra alche andar penſando parendoli bella & al partir dell'her-
be & de ſaſſi con eſſi portorono & coſi dier principio a far il uetro. Ma
laſſando hor da parte el parlar di queſto, & come fuſſe trouato, ilche
ſia come ſi uoglia o da mercanti o da lingenioſi alchimiſti non im-
porta, larte e quella che gli ha dato l'eſſere con il molto iſperimentare,
& con la giognere & leuare come glie parſo, perche come ſi uede gli
antichi la calamita, el nitro, il criſtallo, & uarie pietre lucide uaggiogne-
uano, li moderni imitandoli mi par che habbino tanto fatto che for-
ſe ſi puo credere che andar pocho piu la con queſta arte ſi poſſa. Per-
che come ſi uede ſe ne fa infinite belliſsime opere, & e materia chel
ſuo corpo come uediamo e traſparente & lucido, & con ſuſtantie &
odor di metalli ſi tegne d'ogni ſorte color che ſi vuole per tal modo
che s'inganna il iudicio a ben prattici della uiſta nella uaghezza delle
gioie, & ſe per ſorte ſi poteſſe cõ l'ingegno far tanto che ſi trouaſſe mo-
do che non fuſſe fragile come gia ſi dice che ſi trouo al tempo di Tibe-
rio imperatore, ſaria coſa da ſtimare per bellezza piu li ſuoi lauori, &
per facilita di cõdurli che qual ſi uoglia altro metallo anchor che fuſſe
oro per la ſua traſparentia & lucidita. Oltre che nella qualita ſua e coſa
molto pura, & e nel ſuo eſſer proprio quaſi incorruttibile, ne di lui eſce
ruggine. Non eſala odore o ſapore alcuno, ne ſputa fuore alcuna ten-

tura come fanno le male mistion di metalli. Et certo in questa parte larte auanza la natura, quale anchor che habbi produtto il cristallo & tutte laltre spetie delle gioie assai piu belle di questo, nõ s'e trouato per anchor modo di poter far di loro, come si fa del uetro. LA PRATTICHA delquale per uolerlo comporre & dipoi lauorarlo e questa, Si piglia primamente della cenare fatta d'herba chali che uien di Soria, & ancho intendo secondo che mi dice il Reuerẽdo Vescouo di Magalone uenirne a un luoco in sul Rodano di Francia, che vescouado suo. Hor questa tal cenare chi dice che la se fa di Felce, & chi Duznea, qual di queste hor sia non importa, se ne piglia quella quantita che a maestri pare & con acqua bollente messaui sopra si fa un capitello fortissimo, & questo a poco a poco colato & fatto chiaro per ebullitione si disecca per fin che si compone in un sale acutissimo, & questo e quel sale che auanti u'ho detto a luochi de sali che si chiama sal uetro, ouero sal alcali, & di questo cosi fatto pigliano una certa quantita. ET APPRESSO pigliano di quelle pietre uiue & bianche di fiume che si chiamano coguli che sono alla uista chiare & frangibili, & c'hanno certo aspetto di uetro, & quando di queste nõ possano hauere si piglia in luoco d'esse certa renella bianca di caua, c'han in se certa asperita ruuida, & cosi di qual di queste prese due parti, & una di detto sale, & a discretione una certa quãtita di mãganese, & tutte le dette cose ben mescolate insieme si metteno in un forno di reuerbero, fatto per tale effetto che e un tre braccia longo, & due largo, & alto uno, & sopra per uia de reuerbero se li da con legna tanto di fiamme gagliarde che insieme tal compositione benissimo si fonda, & che tutta si conuerta in un masso. Laquale operatione cosi fatta si fredda, & dipoi si caua fuore & rompe in pezzi, & questa e la materia del uetro che da maestri e chiamata fritta, che e materia gia conuertita in forma di uetro, ma e cosa mal purgata. HORA PER finirla di purgar, si fa vna fornace di forma tonda murata di matton crudi fatti di terra che non fonda ne calcini per fuoco chel diametro del suo voto sia braccia quattro in circa, & alta sei, adattata in questo modo. PRIMA SIA in essa adattata a via del fuoco che conduca le fiamme in mezzo della fornace, & atorno al circulo da basso vi si fa vna ingrossatura d'un tre quarti di braccio, sopra allaquale vi s'ha da possare li conconi che hanno a tenere il vetro, & questa deue esser alta da terra vn braccio in circa, & atorno per possamento della volta vi si fanno cinque, ouer sei archetti ben fatti, sotto liquali ui si fanno le buchete da poter ueder dentro & pigliare il uetro p lauorarlo quãdo si vuole, & dipoi sopra si segue la volta & si copre il uetro: & solo ĩ mezzo vi si lassa daperto una buchetta dũ palmo o mãco, & sopra a q̃sta uolta anchor si fa vn'altra uolta cħ serra & copre il tutto alta da q̃lla prima vn due braccia, p che faccia el

forno di reuerbero, Nelquale e il refreddatorio de lauori che si fanno. Perche se in questo non receuessero vn certo temperamento d'aere tutti li vasi sentendo il freddo come finiti gli hauessero si romperebbe-no, & a questo si fa vno aperto dalla banda di drieto, rittatto a trom-ba che dal piano che e dentro intorno sopra alla volta doue si posano li lauor fatti, con un ferro longo tutti ad uno ad uno freddi destramen te in tre o quattro uolte accostandoli alla bocca si tira fuore. HORA in questo forno cosi fatto sopra al murello della piu bassa volta propin qua alla forza del fuoco si metteno sei ouer otto o piu conconi, ouer pi gnatti che si chiamino, fatti di terra di Valentia, o di quella di Tre-guanda, o daltri paesi che per propria natura longo tempo resistino al fuoco, & che sia ben maneggiata battuta & netta da ogni sassolino, & questi sono que uasi che tengano nelle fiamme il vetro a purificare & mantener lo fuso: & della medesima terra anchora si fanno li matto ni & la malta con che si murano le fornaci, massime li luochi doue den tro il fuoco ha piu da continuare, & fuore si fa cinque ouer sei mure con archi congionte da capo come costole alla fornace per sostenta-mento di tutta la machina grosse tre quarti di braccio. LI CON-CONI sopradetti ouer uasi si fanno a torno da maestri figoli con tal terra benissimo concia per grandezza alti tre quatri, & in boccha & in fondo larghi mezzo braccio, & grossi due dita o poco manco & al-ti un braccio, & questi fatti equal di continua grossezza, si lassano sec-care allombra a poco a poco benissimo. DIPOI a sei o otto mesi che son fatti quando si uoglian mettere nella fornace per cominciare a lauorare si ritura con un muro dun quarro quel luoco, che sotto gli archetti lassaste aperti & ui si lassa tanto di buca che un di detti uasi ui possa entrare, & dipoi ui si mette il fuoco, & si continua tanto che la fornace sia tutta ben rouente, & in quel tempo medesimó in quella fornace di reuerbero che si fa la fritta del uetro dettoui ui si mettono tutti gli conconi che uolete mettere nella fornace, & qualche piu di respetto, & con fuoco lento si cominciano a scaldare & leuarli la hu-midita, & dipoi crescendoli il fuoco che s'infochino & si fanno benis-simo rossi, liquali quando li maestri cosi li veggano, & che han fatto proua di reggere senza sfenderla, come ben spesso per ritirar che fa la terra fanno copreno la bocca al forno, & con tanaglie o ferri a tale ef-fetto adattati con quanta piu celerita possano gli cauano fuor della for nace, doue si son fatti caldi & a uno a uno gli rimettano nella fornace fatta p lauorare il vetro, & acuratamente s'accõciano a lor luochi, & bẽ di nuouo riscaldati s'empino di fritta o d'altri rottami di vetri, & cõ ter ra murãdo ristrengano la bucha della fornace lassatoui, & duna grande ne fan due piccole per una desse, che loperario cauar possa con la sua canna il vetro del concone che uuole per lauorare, & a laltra tiene lal-

tra canna di ferro per mantenerla calda, con vn posamento fatto di fuore auanti a esse buchette de un marmo piano messo sopra a uno archetto, & sopra a tal piano si fa di terra un riparo auanti la buca del vetro con vn sustentaculo di ferro che serue alla canna, el riparo serue per schermo alla uista de gli operari, & cosi si fa a tutti li luochi doue stanno li lauoranti, & cosi fatto & tutto bene ordinato si seguita di dare il fuoco gagliardamente alla fornace per ilquale infra due giorni interi dapoi che metteste la fritta mestandola nelli conconi alcuna uolta si troua purificata & fatta liquida, & allhora si puo cominciare a lauorare, o prima sel si uede la materia mediante la proua dispesta, & cosi auiata si ua seguitando tutto il tempo che si uuol lauorare, o che si puo respetto alle materie che hanno, ouero alle calde stagioni.

IL FVOCO per tale essercitio vuol esser fiamme di legname dolce & secco, accio le faccin chiare & senza fumo. Nellequali quanto piu longo spatio il vetro si tiene piu si purifica & fassi vnito & lucente, & li lauori vengan fissi & senza nicchi & senza vescighette, & li lauoranti anchora piu facilmente il lauorano. NON VOGLIO manchare di il dirui prima che piu oltre passi per esser cosa molto necessaria che se aduerta che li uasi che si metteno in fornace non sien in alcuna parte sfessi, & che nel fuoco sien molto ben cimentati & che regghino. Perche non regendo quando sono in fornace mal si possan cauare, & mai senza vna gran fatiga bene acconciare, & non gli acconciando sempre versano & versando in luoco dutile renden gran danno.

RESTAMI hora a dire come questa compositione per fuoco cosi liquefatta & ben purificata si lauora. Ben che e possibile per lauorarsene in molti luochi habbiate benissimo ueduto, pure a cautela vi dico, che e cosa che si lauora calda, & ha in se vna facilita grande, & per tal sua facilita & gran copia che se n'ha se ne fa in infiniti luochi & infinite sorti di lauori, lauorasi soffiando in esso con certe canne di ferro con lalito de gli huomini, dellequali ogni operario ne tien due suttilmente fatte longhe vn braccio & mezzo in circa, & con una d'esse caua il uetro del concone attaccandolo alla ponta & a poco a poco come cosa uiscosa auoltandouel sopra ne pigliano quella quantita che vogliano acconciandouelo come vna pallota, & cauato che l'hanno la prima cosa il premeno in sul marmo, voltando & riuoltandolo accio si unisca, & dipoi soffiando per lo uacuo della canna ne fanno come una uesica, & girandoselo sopra alla testa lo allongano di forma, ouero in un cauo di bronzo il formano, & gli fanno spigoli, o foglie, o altre cose che voglian che dimostri, & al fin per concludere scaldandolo, & soffiandolo, premendolo & allargandolo gli dan la forma dal vaso che vogliano, & dipoi dalla prima canna staccandolo il ripigliano nel fondo con laltra & lo aggiustano tagliandolo con un par di cisore la boc-

cha, & li finiscano attacandoui piei o manichi o altri profili di uariati vetri, o ueramente dorandoli doro fino, & ancho volendo gli ornano di pitture & di belli & vaghi smalti, & al fine a i tempi conuenienti loro sempre doue accaschi refreddargli si metteno per vna buchetta che vi si lassan el refreddatorio sopra alla volta a refreddare cõ temperãtia, & per la bucha fatta a tromba con il ferro dettoui in molte riprese quando son maneggiabile si caua fuore. Certamente infra laltri questa fu di bellissima & utile inuentione, anchor che la renda grande spesa, pche sempre si uede di lei nouita & cose belle, & per vaghezza liete, & io veramente ho gia vedute opere tanto ben fatte, & con li lor termini tanto apponto che se quello artifice l'hauesse haute a far di cera ne harebbe hauto assai piu fatiga & maggior tempo messo. Ne forse ancho lhauerebbe condotte cosi bene, & al presente mi trouo hauere appresso di me un pezzo di uetro suttile grande circa a quattro dita di forma quadra antico, nelquale v'e cõmesso a similitudine di una tarsia vn fregio di foglie belissimo, & certi partimenti di colori che comprender non so il modo come lartifice il facesse tanto e mirabelmente fatto, & pochi giorni sono che da maestro Baldassare da Siena architetto ottimo me ne fu mostro vn'altro pezzo simigliantemente pur antico che v'era vn fregio de una lumaca partita con uari colori, vno lauor sutililissimo in campo laticinio tutto di smalti ripieno cosa che mostraua oltra alla bellezza quasi una impossibilita a larte, ho ancho veduto gia manichi di vasi rotti con certe maschare & foglie formati, & vno con vna Medusa, che tutti li capelli & le serpi che haueua intrecciate cõ essi erano in sotto squadro. Talche vedendola cosi non potei credere che la fusse formata, ma con le ruote da intagliar le gioie si non tutta fabricata almanco ritoccata fusse, & cosi le barbe delle maschare & fogliami che v'eranno. Ma lassando el parlar de gli antichi che fur gli dii de gli esercitii, diciamo hora de moderni. Quel che hoggi ne i tempi nostri di tal opera di vetro si lauora, & quel che piu che in altro luoco di eccellente bellezza di varieta di colori & d'artificio mirabile si fa a Morano che oltre al tegnerle de que colori che trouar si possano il fanno chiarissimo & transparente come il proprio & natural cristallo & lornano di pitture & daltri finissimi smalti. Talche a me pare che per bellezza ceder gli debbino tutti e metalli. Risguardinsi li pater nostri, le saliere, li vasi da bere, nequali intrinsichamente vi si veggono alcuni auoltichiamenti di ruschi & altre tarsie trauerse & commessi che mostrano alla vista esser rileui & son pianissimi, risguardinsi ancho non solo le cose piccole ma le grãdi che fan di vetro bianco o daltri colori che paiano intessuti di vimine con quanta equalita & giustezza di termini son coloro epariti locati. Risguardinsi gli animali, gli arboretti, & li tanto sottili & bellissimi lauori quanto si fanno. Debboui io dire de hauerlo vedu

to tirare in color di perle,o tento in verde,o in azuro,o composto di va ri auoltichiamenti per dentro tutto in un filo sotilissimo come vn spa go & piu longo di trenta braccia,& tutto dun pezzo chaltrimenti non si tira loro o largento per larra fila. FASSI anchora con il corpo di questi smalti finissimi tenti & di tal sorte belli che non solo seruen ma cinati nelle vaghezze delle pitture, o ne gli ornamenti di lauori doro, dargento,o rame. Ma anchora se ne contrafanno gli smeraldi,li diamã ti, li rubini,& tutte laltre gemme di che color che si uoglia che sieno,& di queste n'ho gia uedute di tal sorte che anchor che dal iudicio de lo chio de ben sperimentati & prattichi sien state esaminate non l'han sa pute per false discernere. Talche chi in summa ben considera tutti gli effetti di questo son mirabili. Ma considerando la sua breue & poca vita per la sua frangibilita non se li puo ne deue porre molto amore, & per exemplo che si deue vsarlo & tenerlo auanti per memoria della uita del huomo & delle cose del mõdo caduche & frali ancho che le sien belle. MA LASSANDO hora tali discorsi & tornando al vetro,del qua le oltre al modo di componer la fritta con el sale alchali, che v'ho gia detto che e el modo migliore,se ne fa anchora piu simplicemente, ma non e di quella bellezza ne bonta per lauorare del sopradetto, & que sto da molti e fatto per fuggir fadiga & spesa. Per ilche chi cosi vuole piglia solo li coguli di fiume,ouer larenella bianca non col sale dell'alu me catina, ma con altretanta delle proprie ceneri, & con alquanto di manganese,& tali cose insieme composte si metteno dentro alla forna ce nelli conconi che vi son uoti,o in quei messoui per respetto, & senza far altrimenti fritta con il fuoco medesimo che si lauora, & con il tem po secondo il bisogno il purgano. PVOSSI anchor chiamar uetro quel color bianco che danno li maestri figulini come una pelle sopra li lor uasi di terra come a lor luoco ui diro. Perche in uero altro non e quel lor marza cotto che fritta cõposta di renella & alume di feccia, o tartar bruciato,o pur alume catina, lequale per spender manco si lassa & si piglia laltre cose. Et con questa cosi fatta compositione, & cõ piom bi & stagni calcinati si smaltano di bianco con che fan coperta dura & vaga al rozzo aspetto de lauor lor di terra,& appresso con delle mede sime compositioni colorate sopra a tal bianco si ua dipingendo tutto quel chal maestro piace,dellequali cose a luochi loro, cioe nella pratti cha de uasi figolini ui diro,intenderete largamente,& p dar fine al pre sente libro de mezzi minerali parendomi hauerne ditto a bastanza,nõ penso per hora se da uoi non son permosso diruene altro.

PROEMIO DEL LIBRO TERZO DELLA P. DEL SAGGIARE ET DISPORRE LA MINERA DE METALLI ALLE FVSIONI.

COME AVANTI nel trattato delle minere v'ho detto esser cosa necessaria, trouate che sono si de metalli come de mezzi minerali saggiarle per sapere che cosa in esse sieno, per non esser il iudicio dell'occhio bastante a conoscere non solo che quantita ma che sustantia contenghino, Pero e dibisogno venire al saggio, & con la cognitione della sperientia ponderare le virtu d'esse & sequitare o ritrarsi della fatiga & della spesa, & ancho per saper prouedere a lor defetti se alcuna malignita l'offendesse, Perche non trouando cosa che laiutasse hauendone dibisogno, sarebbe vn perder tutto quel vi si facesse, & cosi per il contrario trouandole copiose & ricche & facile alle fusioni si piglia animo di seguitare senza respetto di cosa alcuna. ET PERO nel succedente libro vi diro prima come far si debba il saggio in generale di tutti li metalli, & per esser cosa che piu importa mi distendero piu al particular dell'argento che alcun degli altri, & appresso vi diro come preparar le minere alle fusion si debbino, & cosi ancho come s'habbino a formare maniche & forni per fondere tal minere, & al fine come ogni mistion di metallo con l'ingegno & poter de larte lun da laltro si separano, & secondo le spetie loro si reducano a lultima perfettione & finezza.

DEL MODO DI FARE IL SAGGIO DI TVTTE LE MINERE DE METALLI ET MASSIME DI QVELLE CHE CONTENGANO ARGENTO ET ORO. CAPITOLO PRIMO.

I TVTTE le minere de metalli si fa saggio per mezzo della fusione, & con quello ordine si conduce alla finezza sua come se fusse dassai quantita. Ma anchor che a lor luochi v'habbi detto del piombo, dello stagno, del rame, & del ferro, alliquali per pigliarne il buon saggio che si fondino, & che per il peso vi si conosca la quantita che supporti la spesa, & questo e di questi e'l lor saggio perche cosi apponto apponto non fa caso come si facci, ma a quel dell'argento & del oro per esser cose di valore, vi si volta locchio con assai piu cura, & si ricerca hauerne piu terminata cognitione. Per il che trouato che hauete il monte & in esso il filone della minera, & anchora scoperto al giorno o pur per caua estratto, e di necessita farne il saggio, perche alli prattici accenna spesso di che sorte metallo contenga, Niente di mancho perche non lhan certa ne mancho sanno le uirtu o malignita che l'habbia se la luce propria del saggio non glie lo dimostra. Et pero e di necessita in qualche modo cauarne una quantita piu netta dal sasso & migliore & che si puo, & di questa a una parte se le deue dar fuoco di fusione senza compagnia per uedere se facilmente si fonde, & non fondendo da per se, hauete da considerare & uder d'intendere donde tal cosa proceda, che molte uolte viene dal sasso che ha con seco in compagnia, quale contiene siccita & terrestrita assai. Ilche con altro iuditio che con la sperientia di possenti & gagliardi fuochi secondo me intender non si puo, & pero non riuscendo la forza de modi ordinari, e dibisogno cercare di mollificarle con li mezzi delle compagnie delle cose fusibili, hor con marmo, hor con vetro pesto, & hor con piombo, o uena di piombo, o ghetta di piombo, o con scaglia di ferro, o pur con loppe daltre minere, & alle cose piccole s'usa fin la borrace, salnitro, o ocria, & simili cose come a luochi delle preparationi delle fusioni delle minere particularmente ui diro, & al fin con ladattamento de fuochi, o pur per uirtu de mezzi s'ha da tentare se uinciar si possano, perche di tali effetti si conducano in sale fusibili, ha quasi lintento di quel che si cercha. Ma quando per sorte li cercatori a tal minere agre & saluatiche sabbattano, o per fondarle, o per saggiarle la rosteno due o tre uolte per euaporarle, & dipoi le spengano con assai acqua, & ancho le machinano, & macinate le lauano, accio che sieno di quelle terrestita che contengano piu pure che si

puo,& di queste cosi condotte se ne deue fare,el primo saggio col mer⸗curio,& non riuscendo metterle con piombo alla coppella,o con quel⸗la compagnia che a far che le fondiano, la sperientia u'ha demostra. Ma perche so che lordine dello doperare il mercurio per non uel haue re anchor detto non sapete,& manco che cosa sieno le coppelle, o co⸗me le se adoperino. Pero conosco esser di necessita con la minera in mano disposta alla fusione,lassando al suo luoco il parlar del mercurio. Vinsegni prima a far dette copelle, & la forma del fornetto da fare li saggi, & dipoi repigliando la minera ui mostri lordine a ponto che si tiene a far tal saggi. LE COPPELLE sono uasetti disposti a rice⸗uere certa quãtita di piombo o daltro metallo fuso per affinarlo, & son fatti di cenere,di gemme, di corna di castrati,ouer daltre ceneri, quali hanno di sopra un uacuo con poco fondo, & si fanno delle grandi & delle piccole secondo che occorre d'hauerle adoperare ne ad altro ser⸗ueno che a far tale effetto. FANOSI queste di piu sorti di ceneri,ma la migliore e q̃lla che v'ho detto delle gẽme delle corna de castrati,fan⸗nosi ancho dossa di gambe,di caualli,dasini,o di mule, & in summa de ogni osso che sia stato in fornace & benissimo calcinato,& dipoi spenti in acqua & ben lauati & di nuouo ricotti & similmente pesti & poi stac⸗ciati. FASSENE anchora di cenere di salcio,di vite,& de nocciuolo, & di gambe di cauoli, & in summa dogni altra cenere, pur che la sia ben cotta,& dipoi spenta in acqua,& dipoi asciutta & per staccio suttilmen⸗te passata, Lequali ceneri cosi luna come l'altra che vogliate pigliare, si metteno in vn capistero o altro vaso di legno o daltra materia, & fat⸗ta humida con alquanto dacqua, & con essa sempre maneggiandola si ha da condurre a tanta humidita che presa in pugno & stretta si susten ga bene insieme. Et cosi fatto hauendo s'ha dipoi vna forma di le⸗gno o di bronzo vacua fatta al torno della grandezza & altezza che uo glian far le coppelle piu larga alquanto da vna parte che da laltra,& al fine empiendo tal vacuo con detta cenere humida si formano, & con vn conio di legno fatto al torno che habbi vn colmo da piei che for⸗mato facci sopra a tal cenere vn cauo tanto grande quanto e il piu lar go della forma della coppella cõ risaluare vn fileto duno spago o poco piu atorno atorno,& con questo picchiando benissimo si forma & cal ca. ET COSI fatto nel mezzo aponto del fondo della copella doue largento si reduce, accio che quando e condotto al fino piu nettamen⸗te si stacchi per hauere il saggio piu apponto vi si mette alquanta di cenere fatta di ponte di corna di ceruo,ouer di mascelle di luccia, o vn poco di smeriglio spoluerizato, stato pero prima tre o quattro volte infocato & dipoi spento in aceto, & ancho vi si puo mettere una poca di borace bruciata, & ancho vna poca di biacca serue, & di queste tal cose, o per lor sole, o in compagnia basta che vi sene metta

vna poca quantita, anzi sol tanto che facci quel poco del fondo doue in vltimo si riduce largento, & di nuouo vi si ritorna sopra la forma de legno, & si ribatte, accio che luna cenere con laltra si vnisca bene, & dipoi si caua la coppella & si lassa asciugare, & si adopera come intenderete.

Ma prima che piu oltre passi, vi dico hauer veduto, & ancho hauer adoperato piu uolte in luoco di coppella per necessita un pezzo di coppo di tetto cauato con un scarpello alquanto come un cauo di coppella. Ma perche sono per il fuoco facili a rompersi, non si deue potendo far, altrimenti adopergli. Pure ve l'ho voluto dire accio che se non hauesse ne tempo ne modo da far coppelle, & ui bisognasse saggiare qualche minera dargento ve ne potiate seruire.

APPRESSO alle coppelle e di necessita d'hauere vn fornelletto murato & fatto a modo dun torrioncello di forma quadra, & largo un palmo di uoto o poco piu, alto da terra vn braccio & mezzo in circa, da piei come se fusse la porta della torre sia vno aperto duna buchetta quadra, per laquale habbi da pigliar il uento, & da cappo doue s'ha da fare il fuoco sia il uacuo de un di quarti di braccio, & a vn palmo di sotto, doue alquanto per restringnersi fa una poca di risidentia, vi si fa a modo duna finestra vno aperto quadro largo quattro dita, & piu basso vn dito o qualche cosa di piu, a questa sia fatta vna gratella di vergelle di ferro, messe discoste luna da laltra poco piu dun mezzo dito, & sopra a tal gratella al pari della buchetta ui si mette vn poco dun mattoncel tagliato che allarghi il piano dentro allentrata della buchetta piu dun mezzo dito in circa, & questo e il fornetto.

APPRESSO a questo si fa uno archetto di terra da crogioli o da pignatti o daltra che regghi al fuoco fatto a modo duna uolticella largo

quanto e la buchetta dauanti o poco piu, & verso il fuoco tanto che co pri bene le coppelle, & sia tutto bucarato, & questo nol uolendo far di terra, o nol potendo, faccisi di vergelle di ferro messe atrauerso di carboni o pur piegate & confitte. Anchora che respetto alle scaglie del ferro, che per lo fuoco gitta assai meglio se sara chi fussi fatto di terra. HORA HAVENDO le sopraditte cose cosi ordinate, & la minera secondo il bisogno che l'hauesse preparata, ui manca sol di uenire alla pratica di fare il saggio, per il che primamente sopra alla gratta dentro al uacuo del fornello vi s'acconcia larchetto & s'accosta bene alla bucchetta dauanti, & mettendoui alquanto di fuoco s'empie il restante tutto di carboni, liquali quando saran bene accesi, & larchetto el forno bene infocato, per la buchetta dauanti vi si mettono dẽtro le coppelle, & anchor esse si lassano tãto bene infocare auanti che dentro vi si metti cosa alcuna che dimostrino dal fuoco esser fatte bianche, & allhora in queste si mette tanto di piombo puro che non tenga in se argento che lempi mezze, & turando la buchetta con un carbon grosso si lassano tanto stare che si uegga uenire tal piombo di nero bianco & suttile & benissimo chiaro, Allhora pigliate di quella minera che volete saggiare suttilmente pesta & con le bilance piccole iustamente pesata per poter sapere quanto per cento la tien di argento, & accio che meglio intẽdiate, presupponiamo che n'habbiate presa vn'oncia, ouero mezza, o pur vn quarto d'oncia, qual di queste sia v'hauete ad imaginare che sia libre cento, & a poco a poco la metterete nelle coppelle in due o tre secondo volete sopra al detto piombo, & in quello lassandola stare non sol tanto che la ui fonda, ma che tutto il piombo vapori. Ma se la minera sara dura alla fusione, pesata che l'hauerete accõpagnatela con quel che piu hauete trouato che si confacci, & in un crogiolo con il doppio di piombo coperto & ben lutato la fondarete, recordandoui che quando l'hauete nel fuoco con le molli alciate il crogiuolo, & alcuna volta sopra a qualche cosa percotiate il fondo, accio che tutto il metallo che n'e fuso insieme cascando si raccolga & si suiluppi dalla terrestita, o da la compositione messaui, & dalla sua, & dipoi quando credete che la minera sia tutta benissimo fusa scoprendo il crogiuolo la gittarete ĩ verga, & quello che vi sara di metallo insieme con il piõbo mescolato vscira fuore, & le loppe restaranno attacate a torno a torno al crogiuolo, & cosi fatto & tagliato in pezzetti a poco a poco il metterete nella coppella come di sopra della pura minera faceste aggiognendoui se tenesse quantita di rame, accio che meglio si purghi in due o tre volte un poco piu di piombo, & cosi per l'argento che restara nella coppella hauerete il saggio di quanto la minera che hauete trouata tien per cento. ANCHOR sono alcuni che usano di far tal saggio senza fornelli & senza hauer tãti ordeni sol cõ un pignatto bucarato: ouer cõ vn fornelletto

fatto

fatto con quattro mattoni & con carboni grossi, & quattro ferri come fan quelli che vogliano saldare o nichillare o smaltare vna cosa. Ilche anchora che paia che fugghino difficulta, se la multiplicano, perche rare volte e che non gli sia bisogno far due volte quel che poteuano in una, perche difficilmente si conducano iusti, atteso che poche volte e che non vi caschi o cenere o carboni, o che non li interuenga qualche altra disgratia, che per concludere la via del fornello dettoui auanti e la piu facile & la piu perfetta.

DEL MODO DI PREPARARE LI METALLI AVANTI ALLE FVSIONI CAPITOLO SECONDO.

TVTTE le minere di qual sorte si voglia, anchor che le sien de mezzi minerali & nellequalita loro sien perfette, han dibisogno dessere conosciute dalli prattici & buoni sceglitori, & che quelli tali habbino non solo vniuersale ma particulare isperientia de metalli, acciò in questa prima preparatione importantissima sappino discernere le buone dalle triste, & quale e sasso, & quale e minera & in questo usino col rompere & tagliare patiẽtia & spogliare dalla terra la minera, & dalla trista la buona per leuare ogni occasione piu che si puo da velenarla da lodor daltre minere o daltre maligne pietre o altre cose che fusser nemiche alla sua natura, & al fine col iudicio de locchio & col ferro, & a lultimo arrostendola col fuoco, & dipoi con lacqua si bisogna smorzandola o lauandola & rilauandola si facci piu chel sia possibile la minera pura per meglio accompagnarla con le

compagnie che ui paresse gioueuoli al suo bisogno, Perche le minere senza le fusioni sarebbeno pietre inutili, & pero essendo certo che tali minere son di diuerse mistioni, & che ad ogniuna secondo le partici- pationi maligne in che peccano e dibisogno prestarle soccorso. Ma perche tali malignitadi son cose spesse volte che fuore a locchio non apparitcano come la troppa adustione o la troppa terrestrita, de qual sia ne queste minere il fuoco piu presto le incenera, che lauertisca alla fusione essendo per lor sole, & pero e dibisogno contemperarle con al- tre materie, & a far questo e di necessita d'hauer l'ingegno & la spe- rientia de un prattico operario quale habbi prouato li mezzi di ga- gliardi & potenti fuochi, ouer quelli delle compagnie, & cosi andar tã- to facendo per in fino che se ne troui uno mozo che per sua proprie- ta adomestichi la saluatichezza di tal minera, ilche fa il mescolarle con cose fusibili, come son arene marmi & altre pietre, & simili altri simpli- ci minerali di natura acquea & molto a cio potenti, & per chiarirui del tutto prouar si debba con le varie forme de forni, & hor con fuochi di legna, hor con quei di carboni, & al fine o per una via o per un'altra far tanto che la si brusci o che la si fondi, & per uniuersale come so che intendete vi sie detto che goder & vsar si debba, le facilita alle facili, & le potentie tutte alle difficili, fino che le si facino cedere. Et hor per ve- nire alle particularita pratiche, le minere aride & mal disposte prima a tutto han dibisogno arrostendole in forno aperto & euaporarle be- nissimo con legna & carbone come gia vi dissi di quella de loro, al- cune sono che vogliano esser spente quando le sono infocate nellac- qua vna o due volte, & tutte a voler far bene vogliano esser sottil- mente macinate, & dipoi a un lauatorio d'acqua corrente con ta- gliere o nauicella da lauare con diligentia benissimo lauate, & tal che tutta la buona sia quella che resti in fondo della nauicella per la sua grauezza pura & netta, non volendo in altro modo faccisi vn ba- gno di piombo simile a vn ceneraccio & a poco a poco vi si vada dentro fondendo, & cosi dipoi la purgarete e redurrette a fine col mez zo del ceneraccio, & caso che questo uscisse oro & non hauesse quel co- lor bello che vorreste, forse per non arriuare a lultima sua finezza li da- rete vn cimento commune come al suo luoco ce insegnaro tirando in vna o due volte alla finezza & color che vorrete, Anchora si tra la su- stantia dell'argento de alcune minere che son pure, macinandole co- me v'ho detto, & dipoi lauandole & appresso bagnandole con aceto, nelqual sia stato verde rame, ouero bagnandole con acqua doue sia sta to resoluto solimato, vetriolo, & uerde rame, & in una pila di legno o di pietra con una buona quantita di mercurio, con una macinetta di so- pra che macini luna cosa & laltra insieme, & col fregar facci chel mer curio ogni sustantia di metalli abbracci & pigli in se, ilqual dipoi acol-

to & per borſa di coro di ceruo paſſato,ouero euaporato per lambicho reſta l'argento o oro che ſia che gli habbi preſo tutto nella borſa, ouer nel fondo della boccia, & tal via e molto breue, & doue la rieſce e di gran vtile. Ma perche rade ſon quelle minere che ſien ſenza compagnia di qualche altro metallo, col qual il mercurio non ſaccompagna ſi piglia in ſcambio di quella la uia del fuoco, & queſti ſon li modi con che ſi procede communi. Ma chi uoleſſe di tutti particularmente diruì biſognerebbe eſſer piu angelo che huomo, perche ſon tanti li modi quanti ſono li pareri di maeſtri & le ſpetie & nature delle minere anchora che pocho da luno a laltro varino. Sono alcune minere che anchor che le ſi fondino hanno in lor certa compagnia con certa malignita che li porta via tutta la uirtu che contengano, & in la voce de maeſtri. Queſta tal coſa e chiamata arſenico, ilche ſi conoſce per il saggio, perche a lopera grande quel chel ſaggio ha gia renduto non torna, & ancho ſe ne chiariſchano con le ſublimationi, & per arroſtirle. Alche ſoccorgano infocandole, & due o tre uolte ſpegnendole con acqua, & al fine l'accompagnano con coſe contrarie a tal malignita come ſon uene di piombo loppe & altre pietre fuſibili, o pur con gran bagni di piombo, & alle agre & dure, allequali non ſi puo procedere per la uia commune & piana ſi cerca le ſtraſordinarie accompagnandole come gia v'ho detto con tutte quelle coſe che indur le poſſano a facilita di fuſione ſi come e la uena del piombo, marmo, arene bianche da uetro & altre pietre di fiume, & di piu ſabbioni tufi loppe di ferro ghetta di ceneracci & loppe della medeſima o daltra minera, ouero ocria,bolo,ſalnitro,& borrace,o uetro peſto,o ſale alcali,o uetro cõmune fatto fuſibile,maton colati di fornace,ouer puro piõbo,o altri ſimili mezzi mettendo ciaſcun desſi di per ſe, o pure acompagnati ſecondo che ſi uede eſſer alla coſa dibiſogno.Son come ſi uede tutte queſte coſe dette materie minerali che han certo ineſtamento naturale con la coſa che s'ha da fondere, quali han forza di penetrare con la lor molta acquoſita,& han lor facilita di fondere accoſtata con larida durezza dele minere le fan come ruffiani cambiar natura,& le diſpongano al ben eſſer loro a quel che prima non erano,& de aride & dure le fan molli & tenere,uoglioui appreſſo a quel che v'ho detto anchor dire che ſpeſſo la benigna natura in compagnia di tal minere agre ve uſa generare de le coſe ſopradette,ouero altre pietre o terre a tale effetto diſpoſte come ſe lhaueſſe piacere di ſoccorrere alle necesſita de gli appetiti noſtri.Per ilche e di necesſita ſopra abondare di proue,& di proue & tanto cercare che ſi troui quello aiuto che ſi deſidera,& non ſol cole coſe communi,ma col uariar delle quantita, & col meſcolare mettendone hor per la meta della minera, & hor per equal portione, & hor duplicandole, & hor triplicandole, accio che la uirtu che ha la minera in ſe dal

fuoco & dalla malignita della sua cōpagnia piu si defenda. Ma in q̃sto effetto la minera del piombo o lughetta de ceneraci son cose ottime. Et ancho il piombo proprio come auanti u'ho detto facendone un grã bagno, accioche commodatamente possi per tutto cercar la minera & ritirare a se largento o altra uirtual sustantia, che la minera che dentro ui mettete tenesse interponēdosi infra el fuoco & essa come un scudo.

HASSI anchora da usare aduertētia come s'habbi da procedere ne mezzi de far li fuochi come sono li forni, liquali secondo il bisogno & qualita delle minere far si debbano, Ma cōmunamēte per tale effetto si costumano le maniche larghe di sopra & strette da piei, che con carbone & uento di possenti mantici, come si uede fanno un potentissimo fuoco si per esser ristretto come ancho per esser difeso da suoi lati dalla frigidita dellaere, & tanto si fa il fuoco maggiore, quanto a voglia delli maestri se li moltiplica il vento di due & tre para di mantici. Ma tanta gagliardezza di cosa chi non ha iudicio non la deue adoperare, perche spesse volte in scambio di giouare nuoce, perche si consuma la uirtu della minera facēdola euaporare & conuertire in fumo. Per ilche molte volte accade che meglio sono li forni a reuerbero con legna & carboni chiusi, & bene adattati che le maniche. Ma quãdo questi s'adoperano, primamente la minera arrostendola si sfuma benissimo, & dipoi pesta & leuata se gli vniscano le cōpagnie, & per forza di questo adattamento s'ha da fare quando la non fusse per sua natura liquefattibile, & in fine o con questi mezzi, o con altri se han tanto a tormentare che si vinca l'ostinatione della lor durezza, usando sempre la patientia & lantiueder de maestri. ET GIA PER tali effetti mi ricordo hauer veduto nella Alemagna doue forse tale arte piu si esercita & fiorisce, che in altro luoco de Christiani, non solo lordine delle maniche, & de forni, ma la preparatione alla fusione. Per il che pigliauano la minera del rame, quale anchor teneua assai uirtu d'argento, & questa rotta in pezzetti come faue ne accompagnano cō essa la quarta parte di loppa di ferro, & laltra quarta parte di minera di piombo trita, & quasi piu chel terzo di tutta la preditta qualita di marmo pesto, & cosi di tutte queste cose in un spazzo mescolate & fattone vn strato a poco a poco pigliandone in un gerlino la metteno alla manica a fondere, dellaquale compositione & di carbone sempre la manica si teneua piena, & secondo che si consumaua il carbone & la minera si fondeua sempre se ne landaua agiognendo. Sopra alche considerando tengo per certo anzi ne son certissimo per essermene seruito che ogni altra minera che non fusse molto lontana di natura a questa preditta per simil modo si redurrebbe alla purgatione della fusione che certamente il veder li modi con che gli altri si serueno, e gran porta a caminar sicuro nell'altre vie per arriuare a desiderati termini.

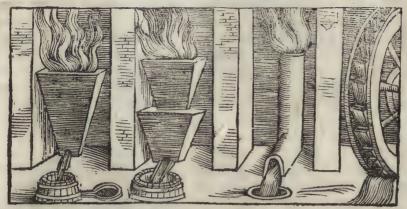
DELLE FORME DELLE MANICHE ET FORNI PER FONDER LE MINERE. CAP. TERZO.

COME COSA necessaria del fin che si cerca alle minere, & e la fusione, senza laquale ogni minera e pietra inutile, & questa masſimamente cerca a quelli che tirati dalla speranza con gran spesa & fadiga han cauata delle minere gran copia. Per ilche merita il caso d'adoperar l'ingegno a pensar se non bastassero li modi ordinarii, di cercar di trouar de nuoui, per fonder le minere per poterne estraere li metalli, & purgarle dalle terrestrita loro, & per questo hor ui diro delle maniche & forni, & ancho vi diro per auertirui ch chi questi effetti vuol far bene, deue primamente guardare alla natura & qualita della minera. Dellaquale ne hauerete hauto luce della sperientia del saggio, & con tal tramontana si debba dipoi adattare l'ingeniosi edificii & ꝓueder a l'altre necessita, secōdo che bisogna. Perche altro vuole il ferro, altro il piombo. Delliquali al presente per hauerne detto alli luochi ꝓprii delle lor minere, non accade hor replicarne. Ma qui dir sol ui voglio puramēte della minera del rame, come cōpagnia dell'argēto & dell'oro, & doue l'arte piu si ricerca, & le difficulta piu apparisca no. PER LEQVAL primamente si deue fare vno edificio conueniente gagliardo d'acque per poter cō piu facilita continuar nel opera, & che le sue rotte sien grandi & facili a mouersi adattate con ordine, che la forza dell'acqua alzi li mantici messi al bocolare per dare il vēto dentro alle maniche, c'han da fonder le minere, & ꝑ questo s'ha primamente aduertire al sito dello edificio, la quātita de lacqua & alle cadute. Dipoi a legnami ꝑ fabricare l'edificio & per far carbone, dipoi alle pietre che s'adoperano alle maniche, & appresso ī veder d'hauere boni mantici, che sien larghi & lōghi, & copiosi ne fianchi & di pāno: perche quanto questi son migliori, tanto piu auiuano la potētia del fuoco ne carboni dentro alla manica, & si fonde piu quantita di minera & meglio, perche questo fuoco e a tale effetto il primo agente.

HORA per fare la manica si debba cerchar d'hauere pietra che resisti al fuoco assai, come e la silice negra pizzicata di bianco o peperigno, o certa pietra morta faldosa che e quasi mezza di talco, & non potendo hauer di queste, pigliare di quelle che piu resisteno, perche altrimenti li violenti li continui & longhi fuochi le mangiano & danno grā spesa al patrone, & gran fastidio & fatiga a gli operanti: che oltre a imbrattare l'opera, difficilmente condur la possano a perfettione, perche non tenendo fermi li termini delle forme de gli adattamenti bisogna lassar l'opera & spesso spesso rifarle. Pero non potendo far altro, pigliarete della migliore, che vi porge la cōmodita, o che la speriētia piu

v'insegna che cõprouãdene molte & e possibile ch'ala giornata vi scõtriate in una che sia al bisogno, anchor che ĩ fatto nõ lhabbiate. HOR ꝑsupposto cħ habbiate fatto elettion del sito, doue tale edificio fabricar vogliate, & che habbi le cõmodita de lacq̃, & cħ similmẽte sia cõmodo alla minera & a legname da far il carbõe, & che gia habbiate fabricato la grãdezza & forma della casa, & copta e terminato li tramezzi & tutte le muraglie, & cosi messo ĩ atto cannali & ruote, & fatto li mantici & ogni opportuno ingegno p cominciare lopa. BISOGNA che hora vi dimostri il modo cõmune cħ si costuma di far le maniche da fondere, & anchora appresso la forma d'alcuni altri forni p potere arriuare al fin disegnato del fondere & purgar le minere. DELLEQVALI come cõprẽderete, se ne fa di varie sorte secõdo il bisogno delle materie, o pur secõdo il parer de gli artifici ouer secõdo la cõsuetudine con che far si sogliono. Alcune volte si fãno simplici, alcune altre si duplicano, secõdo che si vuol dar piu o men fuoco alla cosa. Perche so come bẽ cõprẽdete, chi vuol vincere vn'ostinata & grã durezza, e dibisogno darli cosa di maggior potẽtia di lei cħ la mollifichi. Hora p far le minere liquabili nõ si troua altro mezzo chel fuoco cħ serua, & pero e dibisogno adattar esso che operar possa cõ la potẽtia sua, & secõdo le materie dargli modo cħ far si possa piu & mãco gagliardo p poter dare alle minere dolci fuoco dolce, & alle dure & aspre aspro & potẽte, & in questo molto opera ladattamento & forma delle cose, & a q̃sto effetto e veduto per sperientia accompagnata dalla ragione che il forno chiamato manica inelaqual v'e el fuoco, del carbone con vento grande & vnito ristretto & molto potente, massime doue il vento de mantici percuote & oue e tanto uiuo & d'ogni sua violente forza tanto potente che ogni cosa che iui arriua o la fonde o la incenera. Pero vi diro la forma d'essa, & vi diro della cõmune, perche le strasordinarie altro non sono che vn farle doppie di muraglia, o doppie di piu para di mantici. Anchora vi son de maestri che le costumano fare in varie forme chi longa & stretta, & chi da piei torta alquãto, & chi doue el vẽto de mantici entra piu & manco larga. Hor per concludere, tutte si fanno accostare alla parete de vna muraglia commoda per lacqua al edificio delle ruote che han da menare li mantici, & alle communi si da forma de una tremoggia di molino larga in bocca & stretta in fondo, & de queste se ne va facendo quattro o sei secondo la quãtita della minera che si vuol lauorare, o cħ hauete acque da percuoter, & cosi se adattano l'ingegni cħ alzino li mantici che con lacqua & mezzo duna ruota sola a vn tẽpo tutti o qual vogliano dessi che li mantici lauorino, che certamẽte oltre a lesser cosa ingeniosa e molto vtile, perche tal ruota e vno operario gagliardo da supportar molta fatiga, & mai fin che non volete si possa ne stracca, & va forte & piano come e di vostro contento, & certamen-

te senza esso mal si puo fare, & sel si facesse sarebbe un logro de infinita d'huomini della forma dellaquale ue ne diro a luoco proprio de gli edificii, & tornando hora alle maniche, primamente u'ho detto che le si fanno accostare a uno parete di muro, & alcuni sono che ue la taglian dentro. Ma per non durare tanta fatiga ne far tanta spesa, si debba fare ogni manica fra due pilastri discosto lun da laltro due braccia & mezzo in circa, alti fino a quattro o piu, che anchora sopra auanzino laltezza della manica che non fan danno, & infra questi due pilastri si fabrica la manica di quelle pietre che u'ho detto di sopra, che non si fondeno murandole con poca calcina & stretti sorori, & masfime in que luochi che piu hanno a patire la uiolentia del fuoco, & per darle la forma del suo uacuo. Prima per fondamento di tal manica si fa un piano alquãto pendente innanzi, alto da terra mezzo braccio, sopra al quale si comincia a murare & fare un uacuo quadro largo un palmo & mezzo, & a ogni canton desso fondo si tira due fili che tirino in alto aprendo a guisa di piramide riuerscia el ua nella extrema bocca sia do quarti, & dal fondo sia laltezza due braccia, ouer uno & tre quarti, che in uero ne in longhezza ne in larghezza un poco piu o manco non fa caso, che dil uoler far tal cose a punto a punto son tutte oppenioni di maestri, & questo fatto dauanti si chiude cõ buon muro che tẽda quasi al dritto, Anchor che in uero p far bene si debba andar murando ogni cosa a un tratto per far chel sia piu legato lun muro cõ laltro, & questo tal muro auanti si die far tanto alto quãto loperario fonditore ui possa facilmẽte senza suo molto incommodo arriuare da poterui mettere el carbone & la minera. Aduertẽdoui che tanto quanto piu le son longhe le minera, o quel che uolete fondere sta tanto piu nel fuoco, & ua piu mollificata & calda a luoco doue el fuoco e piu potente respetto all'impeto del uento. Hora drieto a questa manica dalla parte del muro doue sono li mantici con la ruota dacqua o altro ingegno che li muoua, si mette vn boccolare di rame, che nel suo piu largo pigli tutte due le bocche de mantici stieno al pari, accioche per il buco di questo boccolare respondi dentro nella manica sempre un sol uento continuato & nõ due. Saluo pero se nõ ui fusser messi dui boccolari cõ due para di mantici, & questo boccolare per linea retta, sia adattato che batta il uento a lincontro quasi nel mezzo dell'opera della manica, & si referisca in fondo col suo riguardo, Dalla parte dinãzi della manica sia uno aperto cõ una incastratura doue sia cõmesso di pietra una sportella da poter per q̃lla leuare & porre & acconciar dentro la minera secõdo il bisogno, & dipoi a piei di tal commesso al pari del fondo si fa una buchetta piccola, p laquale la materia fusa ha uscir fuore, & ancho appresso della manica, doue tal buchetta referisce di fuori. Si fa un formolo con piastre di ferro, ouer con lastre di pietra murate dentro in terra, cioe un

vaso a modo duno staro, o duna simil grandezza, & ancho appresso a questo da canto si fa vna fossa in terra larga vn braccio & cupa vn mezzo, & cosi fatto che hauete tutte queste cose, quando volete venire al fatto da doperarla tal manica. Hauete da pigliare carbonigia & terra darzilla, ouer terra bianca, & alquanto di cenere, & in una pila di legno, o di pietra adattata alla ruotta de mantici vn maglio di legno che benissimo insieme battendole le componga, & queste dipoi in humidita con tanta di acqua che stretta si contenga insieme, & cosi fatta si piglia & se ne fa il fondo della manica, & con una pietra tonda, ouer legno si va benissimo battendo & facendol sodo come si fanno ancho li ceneracci, & adattandoui impendino che si riferisca alla busetta, acciò possa la minera fusa facilmente scolare, & dipoi con la pietra incastrata & luto tal aperto serritura che auanti per potere acconciare il fondo lassaste conseruar solo quella buchetta di due dita che lassaste per poter trar del formolo la minera & loppa fusa a piacer vostro. ET FATTO questo di questa medesima compositione di carbonigia & terra sempie il formulo che auanti la manica faceste, & battendo si calca & benissimo se assoda, & dipoi in mezzo tagliando si caua & si fa un uacuo per fino al fondo largo in bocca di diametro de un mezzo braccio, & in fondo un palmo, & da cãto se gli fa un buco per fare una escita che passi fuore nella fossa da canto che ui dissi che in terra far doueste. Dipoi infra l'aperto dell'uscita della manica el formolo si fa vn canale, per ilquale quando uederete il uacuo che e infra il fondo el boccolare della manica esser pieno di metallo & loppa fusa, allhora con un ferro si stura la manica & si fa uenir fuore tutta la fusione chauette fatta per quel cannale nel formolo la doue alquanto lassandola possare si reduce ogni sustantia di metallo come cosa piu graue & con manco viscosita in fondo, & la terrestita fusa & fatta loppa si separa & sta sopra galleggiando come intenderete quando vi diro come le minere fuse si purgano, & cosi come v'ho detto si adattano & fanno le maniche communi. ALCVNI son gia stati c'han fatto le maniche doppie, & con doppii para di mantici ordinando luna manica nellaltra, & cosi facẽdo passare la fusiõ della prĩa alla secõda. Ilche a me pare una cosa oltre al hauere doppia fadiga, anchor di piu spesa, & al fin esser cose piu superstitiose che utili. Perche se pur lo paresse poco il uacuo duna canna che v'induce a far due maniche fatene quando potete una longa per due, & anchor non ui mettete se non sono state due o tre para di mantici se tanti ui pare. ALCVNI altri sono che questa forma di manica, fanno come una manica uera, per laqual forma ha preso il primo nome, & questa la fan larga da piei & torta nel gommito, e dipoi dritta tutto il resto come nella figura presente designata appresso dellaltra potete largamente uedere.

Di questa tutto quel che si fonde scola in una fossa o recettaculo che vi si facci,& il suo vẽto il piglia quasi nel voltar del gõbito o quattro dita sopra.Ma tal forma a me nõ piace,se gia nõ si turassero al manco li tre quarti della bocca dauanti.Perche mi pare chel carbone & le fiamme cacciate dalla potẽtia del vẽto piu ne debbino vscire ꝑ la bocca dauanti che dentro nõ ve ne restano.ET ALCVNI altri sono che in scã bio delle maniche,perche han da fondere minere dolci fan forni di fusione a vento.ET ALCVNI altri a reuerbero cõ legna, perche nõ vogliano dar fuochi tanto vigorosi quãto son quelli delle maniche cõ vẽto & carboni,che in uero al piõbo & allo stagno & a certe minere assai corrotte nõ si cõuengano.Dicano anchora fondere in q̃sti cosi fatti forni,perche le minere in tali fuochi nõ stentano euaporabili & cõ piu dolcezza ui si introduce dẽtro il fuoco.Anzi dicano che e quasi auãti che si fondino un'altro da rostirle,& q̃sti tal forni anchor che gia mai io nõ ne uedessi,mi sono stati con le parole tãto ben demostrati che recitandoui le medesime pẽso che bastar ui porrieno,& anchor perche meglio lintendiate uoglio demostraruegli disegnati. Ma sieno come si uoglino a me pare che sieno cose piu da calcinare che da fondere.

A QVESTI secõdo che ho cõpreso si fa in terra un fondo murato in circulo come una ruota piana ch di diametro sia braccia due & mezzo,alta da terra,o uolete dire di grossezza mezzo braccio, & nel centro d'essa si fa una buca come quella d'una macina di molino larga tre quarti di braccio,o poco piu,& sotto questa vi s'addata un uacuo che passi quasi duna banda a laltra della ruota,ꝑ ilqual dar si possa fuoco, & dipoi sopra a tal ruota si ua murando,& si seguita fare il uacuo per il mezzo,pero sempre si ua stregnẽdolo ꝑ fin che sete alto un braccio & mezzo a similitudine d'una tromba, ouer dun colatorio riuolto cõ la bocca all'ingiu,& questa ha da essere la canna, per laquale ha da saglire il fuoco intorno allequali , & quando sete gionto al termine suo

si fa un piano che habbi quattro pendini uerso le bande di fuore, cioe sia in quattro parti partito, la bocca donde hanno da uscir le fiamme sia un terzo di braccio di larghezza,& dipoi allargandoui con uno ottauo di braccio che sporti in fuore, con il muro di un quarto di braccio si circōda & si fabrica una uolta, & per tutto benissimo si copre in altezza dun braccio & un quarto in circa, & sotto in ogni estremo doue arriua il pendino ui si fa un buchetto che habbi un cannale per il quale uenir fuore & discender possa la minera fusa, sotto del qual sara una fossa che secōdo che le materie che escano le riceua, & tre o quattro dita sopra al pian del forno farete due buchette per poter uedere & mettere & maneggiare la minera da poterle con due sportellini a uostro piacere aprire & serrare, & appresso alla uolta poco di sopra a tal buchette farete quattro esalatoreti perche li fumi & le fiamme superflue uscir possino,& questa e la forma del forno che dicano, quale secō do il parer mio non lho per cosa molto gagliarda.

Alcuni altri sono secondo che ho inteso, che per fondere le minere fan forni di reuerbero cōmuni,ma li fan longhi & nō tondi che hāno gli pendini delli fondi per il uerso che entrano le fiamme per poterui sempre agiogner minera facilmente,& cosi trarne la loppa, & ancho perche il fuoco piu per tutto la batta, & la uia del fuoco la fanno per la parte di drieto,& sotto il piano del forno che a me ancho nō e cosa che piaccia per uedere che sempre la minera sia per tenere occupata la bocca de lentrata del fuoco uscendo fusa per loppa, o per metallo. ALCVNI altri sono che fondeno le minere facilmente con simplici fiamme di legna con darlo uarie uie dentrata ne forni, delliquali forni & strumenti da fonder le minere, ui ho uoluto dar notitia, accio ne sapiate parlare anchor uoi,ma per mio cōseglio quādo ue accorga seruiruene di alcuni adoperarete la manica pche e cosa gagliarda, & piu

riescibile, e massime circa a certe spetie di metalli che di necessita se li ricerca fuoco possente per la lor fusione. IL FERRO anchor che ue n'habbi a luoco della minera sua detto assai, non uoglio in questo capitolo passar pero senza ricordarlo, & dir ui uoglio come li mezzi che s'adoperano a fonderlo & a purgarlo anchor che si chiamino forni in uerita son maniche. E ben uero che le son cose piu grandi & altrimente adattate che le cõmuni, perche ancho per la sua terrestrita mal mista se li ricerca maggior quantita di fuoco & maggior uiolentia, & pero si fan quelli gran mantici, & quelli gran uacui da contenere il carbone che tal n'ho uedute di queste maniche alta braccia sette & forse presso a otto, & due & mezza larga per suo diametro in mezzo, & in fondo due, & chi questa uuol far bene la intaglia in una grotta doue per disopra a piano facilmente metter si possa la minera el carbone mettendoui facilmente la soma dell'animal che ue la conduce. Atteso che nessuna manica di queste e si picchola che non uoglia. 50. 0. 60. saccha di carbone, & cosi continuamente sei soma o otto di minera, & pero a tener uiuo un tanto fuoco non e marauiglia per hauer bisogno dassai uento, & anchor dibisogno da hauer gran mantici. Dequali u'ho detto, & ancho u'ho mostro auanti disegnata come alla manica stanno per lo ritto, & che metteno il lor uento in una canna quasi appresso il fondo della manica con lugello che batta il uẽto all'ingiu, & cosi cõ hauer fatto tal edificii da acqua chaltrimenti sarebbono imposfibili a farsi, se ne riporta il frutto delle fadighe chẽ ui si durano, o ferro o rame, o argento, o altra minera che sia, dellequali mancare integramente ad alcuna non douete, pche mancareste di molta utilita per poco sapere.

DEL MODO CHE SI DEBBA PROCEDERE NELLE FVSIONI DELLE MINERE DE METALLI. CAPITOLO QVARTO.

HAVENDOVI demostrato auanti come si trouano le minere & come le si cauano, & ancho come le si preparano & dispongano alle fusioni, & dipoi come si fanno maniche & forni da poter uenire alle purgationi delle lor terrestrita. Sarebbe tutto nulla se non uenisse a mostrarui la prattica del fonderle, & pero nel presente capitolo ui uoglio mostrare come in tale importantissimo effetto s'ha da pcedere. Narrãdoui q̃to ho ueduto, et ancho quãto con questo ordine de maniche ho operato et fatto operare. Per ilche vi dico che primamente si piglia quella quantita di minera che uoi uolete fondere a peso o a misura, et massime si e di quella spetie che contenga argento. Rotta in pezzetti piccoli poco piu o manco

groſsi che faue, laquale ſe prima hara hauto di biſogno di euaporatiõe di fuoco, ouero di nettamẽto per lauatione glie lhauerete dal maeſtro ſceglitore, o da altri fatta dare & tutta ben condurre a preparatione, & di queſta poi in vn ſpazzo di tauole, o di mattoni, o di pietre piane, adattato auanti la manica & fattone un ſtrato, & dipoi ſopra a eſſa in ſua cõpagnia vi ſi metta la quarta parte di uena di piõbo, ouero el terzo ſecõdo che ſete in luoco da poter hauerne, & appreſſo vi s'aggiogne anchora altretante di loppe di ferro peſte, o daltre minere, o delle ſue medeſime, ouer di marmo groſſamẽte peſto, ouer d'altra pietra fuſibile diſtẽdẽdo luna materia ĩ ſtrato ſopra a laltra. ET APPRESSO hauẽdo acõcio prima la manica come v'ho inſegnato auanti a punto in tutti li ſuoi termini & piena di carbone acceſo ſia ſtato beniſsimo ĩfocata. Dipoi ripiena di carbone, & dato lacqua all'edificio de mantici, & col vento d'eſsi quando il vedrete riacceſo bene, & che le fiãme cominciano di ſopra gagliardamẽte a vſcire, ſi ripiglia cõ un raſtelletto & ſi colma, & s'empie il gerlino di nuouo carbõe & ſi colma la manica & ſopra ancho vi ſi mette vn'altra gerlinata della detta cõpoſitiõn di minera, & coſi ſi va facẽdo ſempre aggiognẽdo carbone & minera per fino che n'hauete, o per fin che volete ſeguitare nel lauoro. Tenendo ſempre piena cõ tale ordine la manica, che coſi ſeguitãdo, o hauẽdo tãto ſeguitato chel fõdo della manica di materie fuſe ſia pieno, ilche col iudicio ſalbitra, ouero dalla bocchetta del boccholare doue entra el vẽto de mantici ſi vede che cõ eſſo pareggia. Allhora cõ vn ferro la buchetta che laſſaſte auãti la manica per eſito ſi ſtura, & laſſaſi vſcire tutto il metallo con la loppa fuore, che per il canale luna coſa & laltra come vn oglio correndo entra nel formolo grãde la doue tutto quello che e nella manica vi ſi laſſa beniſsimo ſcolare, & allhora che li maeſtri veggano il formolo bẽ pieno riturãno il buchetto della manica & rimetten ſopra nuoua materia & ſeguitano il fondere, & q̃lla fuſa chera entrata nel formolo ſi ſepara da per ſe reſtando le parti terreſti & groſſe di ſopra, & le ſuttili & graue in fondo, lequali terreſtita non ſtanno molto a laere che le ſi cominciano a indurire, & allhora cõ vna forcella di ferro c'ha di legno vn manico longo vn braccio & mezzo ſi pcuote alquãto ſopra accio ſi ſtacchi datorno & le fan gallegiare, & doue da un canto piu la veggano cõmoda da poterla pigliare vi metteno ſotto la forcella & lalzano, & la laſſano ſcolare quel che teneſſe di metallo, & dipoi quãdo e fredda la buttano via tutta in vn pezzo, & coſi di mano in mano ſecõdo che la ſi va freddando la lauano a ſuolo a ſuolo per fino che vẽgano al metallo, & chel veggano chiaro, & che ſopra di lui nõ e piu loppa. Hor queſto metallo che e nel formolo e di tre nature, ma di due principali di rame & di piombo & la terza e d'argento, & le due piu ſottili & piu graui anchor ſi ſeparano, che il piombo & l'argento dalla

natura del rame materia piu terreste & vanno in fondo, il rame resta so pra, & comincian a freddarsi, & cosi come fecero delle loppe van facē do a questo, & a suolo a suolo la van cauando per fin che arriuano a q̄l la parte piombosa che non fredda cosi facilmente come la ramigna che lo dimostra la chiarezza, & la molta liquidita che ha in se, allhora sturano il buso del formolo & il lassano correre nella fossa da canto che sempre si costuma di fare, & ī quella freddare lo lassano, & questa e vna parte che contien d'argento ricca o pouera secondo che la minera ne tiene, & tal cosa nella Alemagna la chiamano couolo, & quella parte ramigna che sopra cauasti la chiamano confrustagno, & cosi con que sto ordine van seguitando per fino che si fornisce lapparecchio c'han fatto della minera per la giornata, o per tutta la settimana, & quella sor te di metallo che v'ho detto che si chiama confrustagno, & quella del couolo saluarete per fino che al suo luoco v'insegnaro a condurlo a lul tima sua pfettione. Perche cosi sarebbe cosa inutile p esser piu chel ve tro frangibile. Penso anchora che questa medesima via di raccorre tut ta la fusione nel formolo si debbi vsare alle fusion de forni a reuerbe ro per separare le loppe dal metallo. Ma se io hauessi tal cosa a fare & volessi adoperarei la uia de forni, pensare di trouar modo che nelli forni medesimi le loppe dal metallo si separarebbeno. Lequali dipoi nette le potrei cauare per le bocchette, ouero ordinare che da per lo ro secondo che continuamente s'andaser fondendo se ne vscisser fuo re, perche in qualunque modo io mi separi le terrestita dal metallo ho l'intento mio. Ma perche in questo ordine delle prime fusioni, altro non hauete potuto comprendere che la detta separatione della terre strita, anchora che la sia cosa importantissima. Non e tale che ui basti perche li metalli che hauete estratti son tutti in vn corpo insieme vniti & collegati come sustantie redutti, che per la separatione & distintion dessi e di necessita procedere a nuoui camini. ET COME gia v'ho detto la massa che hauete fatta del cōfrustagno, & couolo, e rame, piom bo, argento, & forse oro insieme, se per sorte tal minera ne contiene che se cosi in tal esser restassero sarebben cose inutili, & pero bisogna uenire alla diffinitione. Dellaquale nō solo n'han dibisogno le minere, ma an chora occorre a q̄lli che purgar vogliano le loppe vecchie, ouer ridur re spazzature duna zeccha o d'orefici o battelori. Li modi de quali an chor che sien diuersi q̄llo che vi narraro nel succedēte capitolo e potē tissimo & nō molto difficile, & rēde assai piu d'utile che in nessun altro modo ch'io sappi o che fino a hor si sia trouato. ALCVNI sono che si serueno dell'argēto viuo nelle purgationi delle loppe o delle spazza ture. Ilq̄le anchora che ī tali simil cose molto serua, e cosa di grāde spe sa, & nelle grā quātita di materie ne bisognarebbe hauere molto. Oltre che vuol vn grā magisterio & grā fatiga, & in ogni cosa non si puo, ne

ancho merita il caso operarlo,ne io lusarei si non doue fusse oro, o che molto ben cõportasse la spesa a douer cosi fare.

MODO DI SEPARARE EL PIOMBO DAL RAME ET CON ESSO TRARNE OGNI SVSTANTIA D'ARGENTO O D'ORO CHE CONTENESSE. CAPITOLO QVINTO.

I DISSI di sopra che mi saluaste quel metallo che della fusion della minera traheste, quale in sustantia e rame, piõbo,argẽto,& forse oro,ma son tutti come sustantie mescolati in un corpo senza alcuna distintione. Liquali hora per volergli separare & redur alle lor pure qualita,e dibisogno ĩ ciascun dessi procedere nelli suoi modi proprii,& in questo hora di separare il piombo per cauar del rame l'argento & l'oro, e di necessita ritornare alla fusione,& seguitare lun de li due modi.Che luno e di fare che rifondendolo cõ aggiuntion di piõbo o di minera di piombo. passi per il cannale tutto nel formolo grande che auanti la manica faceste,& secondo che questo si va rafreddando si deue con la forcella andar leuando a falda a falda come la prima volta faceste per fino che ꝑ ueniate al couolo,& dipoi, quel che n'hauete cauato, il saggiate & uedete si tien dargento,& tenendone tanto per cento che porti la spesa, ritornatelo di nuouo alla fusione, & cosi fate ꝑ fino che n'habbiate cauato ogni grassezza,& che sempre resti el couolo,& non tenendo o tenendo poco v'hauete dell'opera vostra a satisfare, se non di nuouo ritornarlo a fondere cõ sempre aggiongerui in sua compagnia piombo o vena di piombo, & cosi far tanto come laltre volte hauete fatto che resti asciutto d'ogni odor d'argento & d'ogni altra cõpagnia di valore da quella del rame in fuore.Et tal metallo cosi in falde suttili saluate da parte che vi diro al suo luoco quello che n'hauerete da fare.

LALTRO modo sie di fondere il sopradetto metallo & couolo insieme con agiognerui tanto piombo o tanta vena di piombo che sopra auanzi d'altre tanto o li doi terzi al manco di tutta la quãtita del rame che e nel corpo del confrustagno,& questo si fa passare nel formolo fuso che glie sol per nettarlo se tenesse alcuna loppa, & dipoi si stura & manda alla fossa da canto,& li si lassa fermare, & vi si mette vno anel di ferro in mezzo per poterlo pesare auanti che del tutto si freddi, & sene fa pani di, 20,0,250, libre luno, & di questi se ne fa tanti di mano in mano secondo che s'ha materia. A PPRESSO a questo s'ha

un luoco fatto di muro bislongo, simile a una forma de uno altare poco manco alto, el piano suo di sopra e fatto di lastre di pietra, ouer di spiagge di ferro acostate in mezzo luna a laltra appendino, che nel congiongimento da due bande faccino come un cannale con separatione dun mezzo dito o manco, & dipoi in questo luoco si rizzano per taglio detti pani di piombo sei o otto, o quelli che la grandezza del luoco comporta con distantia luno da laltro di quattro dita o di poco piu, & questi cosi aconci si circondano con una grata di uerghe di ferro incrociata, che le spatii luno da laltro non sien tanto larghi chel carbone che ha da contenere caschi, ouero se non haueste grata lo fate atorno di teste di mattone o d'altre pietre a secco a modo dun fornello, & empite disopra tutto il uacuo di buon carbone, & gli date fuoco. Delliquali pani subito che saran caldi secondo chel fuoco per se medesimo s'andara agumentando, uedrete scolare el piombo chiaro & bello, & da pie in nel luoco doue scola hauerette fatto un formolo grande per recipiente, ilquale secondo che s'andara el piombo per lo scolatorio, scolando questo il riceua, & di tal formolo con una cazzetta di ferro landarete cauando & mettendo in altri formoli piccoli di tenuta dun. 20. o. 25. libre luno in circa, & di questi simili nandarete facẽdo fin che di piombo uscira di queste una minima goccia. Nelqual piombo cosi cauato sappiate che ha da esser tutto l'argento, & per consequentia l'oro che teneuano quelle masse di rame & di piombo, & quella materia che e restata infra gli carboni & ceneri e una materia arrida & asciutta simile a una pomice, o altra spognaccia magra. Ma in sustantia e rame, & questa anchor di nuouo si ritorna alla manica & si rifonde & si risaggia, & trouando che tenga argento se li da unaltra risciaguata di piombo per simil uia, & se non basta se gli da la terza & quarta, & tante che ogni sustantia d'argento ne sia ben strata. Et dipoi questa tal materia si fonde & si conduce in quelle faldelle sottili dentro al formolo de la manica come sapete, & dipoi si mette a un fornello di euaporatione con carbone & legna strato sopra strato una o due uolte, & per fin che si uede che non contenga piu odor di piombo, & che tal materia sia disposta a ridursi in rame fino. Laquale saluarete da perse, & cosi ancho li panetti che hauete fatti del piombo, & per concludere tutto l'argento & loro che teneua la minera che fondaste, ch'era solamente nel piombo, & il rame e in materia di proprio rame. Talche ogni una di queste cose e in dispositione da potersi facilmente redurre a lultima qualita della loro finezza.

ET PARLANDO dell'argento per redurlo a fino, ꝑche meglio intẽdiate el grãde, ui diro prima il modo piccolo, & dipoi il grãde, pratica ueramente ingeniosa & bella consideratione, & massime questa di

accõpagnare il rame p trarne l'argẽto & l'oro che cõtenga cõ il piom bo. Tirato da una ragion d'eſſo che mai nõ ſi uniſce con li ſuoi diſi- mili anchor che s'accõpagni, & cõ ogni poco di fuoco eſcie fuore & laſſa vacuo il luoco doue gli era, fa anchora il medeſimo all'argẽto & loro. Ma a ſepararlo da eſſo gli biſogna maggior fuoco & maggior arte, come nell'atto del affinare apertamente vi faro conoſcere.

EL MODO D'AFFINARE L'ARGENTO CON LA COPPELLA ET DI FAR TERMINATAMEN- TE LI SAGGI DELL'ARGENTO ET DE L'ORO CHE SONO IN MASSA DE METALLI. CAPITOLO SESTO.

ANCHOR che auanti v'habbi deſcritto l'ordine di fare li ſaggi delle minere coſa non molto differente da queſta che nel preſente capitolo vi uoglio deſcri uere, ve la replicaro in ſuſtantia con la giuntione di fare il ſaggio dell'oro, & per narraruí certa regola de peſi coſa aſſai neceſſaria da ſapere, & ſopra a tutto p moſtrarui il modo dell'affinare per coppella la pocha quantita dell'ar gento, & dirui come ſol due modi ſon quelli, per quanto lo trouo che ſi coſtumano per condurre a fino l'argento, che luno e queſto della cop- pella & laltro il ceneraccio, uno per la quãtita piccola, & laltro per la grande. Ma anchor che ſi dichino o paino due li modi il fine & l'ordi- ne in ſuſtãtia nõ e ſi nõ uno. Ne fra loro altra differẽtia ui conoſco ſe nõ il pcedere cõ li mezzi, & dalla quantita grande alle piccole, & tal coſa molto utile alla intelligẽtia di chi maneggia oro o argẽto, anzi neceſſa ria, pche nõ ſol da luce dell'opera che han da fare, ma demoſtra il vero

& la misura certa delle cose grandi,e uia presta & facile da cõdurre piu lopera tua alla pfettione determinata che non si peruiene per la uia chi conduce la quãtita grãde,& pero se adopera in far de saggi per sapere terminatamẽte el rame,el piombo,& le minere come hauete inteso che quãtita di sustantia doro o dargento sia in loro, cosi in quella materia fusa che ui resto infra li carboni & ceneri che per concludere e la misura che da certezza & sicurta a uoi medesimi di sapere di non essere stato da larte gabbato, ouero dalli uostri operari che non ci hauero altro interesso che la lor simplice merze, dequali si troua assai che son di tanta poca fede che non hanno prima in potesta la cosa che u'han sopra pẽsata la fraude,& che ancho che alcuni sappino che gli hãno d'hauere riscontro nõ se uastengano.Pur qualche uolta gioua che forse cõ piu sicurta & piu grossamẽte farebbeno q̃l che fanno se non temessero d'essere scoperti. Che in uero per essere tal cose di prezzo, & che ogni poco uale assai,nõ se ne debba lhuomo andar con gli occhi chiusi, che quãdo nõ fusse per altro,questo effetto utile e utilissimo per nõ potersi iustamente uendere ne comprare ne riceuere da altri, o rendere senza laiuto di questo effetto,& ueramente nessun zecchiere, orefice, o batte loro,puo ben larte sua esercitare,anchor chel forzo della lor fede sia ne le tocche & parragone,ouer nel uerdetto,o altri simili ombre della cosa che cercan di sapere.Ma il uero & piu sicuro effetto e questo del saggio, & pero nõ m'incresce hora in qualche parte replicaruelo, accio che in ogni parte desso sicuramente esercitar ui potiate. VI DISSI auanti il modo che si fa il fornello da saggiare,& anchora di che & in che modo si fanno le copelle,& come nel fornelletto col piombo si dispõgano & adattano.Hora perche niente ui manchi di questo importantissimo esercitio,che nol facciate perfetto.Vi uoglio mostrare il modo de pesi & prima a tutto insegnarui a partire & ben proportionare la libra piccola con la cõmune delle.xii.oncie per poter sapere mediante larte metrica il cento,& ogni altra quantita di minera o di metallo,q̃l che tiene dargento o doro,che per far questo u'hauete da proporre, anzi hauete cõ effetto da partir iustamẽte ogni libra in.xii.oncie, & una oncia delle xii.in.xxiiii.parte,& una parte delle.xxiiii.che e un denaro s'ha da partire in altre.xxiiii.parti che son grana,& una grana delle dette s'ha da partire per meta, & ogni meta in unaltra meta che un quarto dun grano,& cosi ancho questo si diuide per meta & fassi vn.$\frac{1}{16}$.di grano, & questo ancho si diuide p mezzo & fassi un.$\frac{1}{32}$.se uolete. DIPOI per libra piccola si piglia una quãtita di peso a uostro modo.Auertẽdo che sia tal che le bilancie piccole del saggio attaccate al trabocchetto facilmente eleuino,& diciamo che habbiate preso tre denar pesi, & questo u'hauete a prosupporre che sia la libra di.xii.oncie. Dipoi pigliate el saggio della cosa che uolete saggiare se e rame o argento basso con

vno scarpello tagliandone in tre luochi a gli estremi & in mezzo, & di poi col peso che hauete fatto di tre denari, giustamẽte li cõtrapesate. Di poi se non lhaueste fatto prima, lo schiacciate sopra a vna ancudine cõ vn martello & lo fate sottile, & appresso hauendo messo nel fornello il fuoco le coppelle & fattole bẽ rouenti, & come sapete fattole mezzo di piombo puro d'ogni altro metallo come il vedrete chiaro vi metterete dentro il rame o la cosa che vorrete saggiare, & cosi facendo fumare il piombo lo ridurrete a fino. Ilche fatto & della coppella cõ un par di mollete nettamente cauato il metterete sopra alle uostre bilancette da saggi tirando pian piano il trabocchetto & lo cõtrapesarete con li pesi che partiste auanti, & de la libra che v'insegnai, & farete la vostra ragione d'aritmeticha & in ogni peso & quãtita come se toccasse con mano trouarete in tal cosa il uero, & appresso di tal saggio d'argento fino hauendone peso la quantita conueniente si batte & fassi sottile cõ acqua forte come al suo luoco vi diro. Si fa in una boccetta mangiare, & l'oro che lassa in fondo lauato & asciutto si pesa, & con la medesima ragione che si troua quanto argento vi sia fino in una libra di quel rame, & quãto d'oro in una libra di quello argento c'hauerete saggiato. Hauendo questa aduertentia che secondo li pesi che costumano li luochi d'hauergli prima con la regola insegnatoui proportionati li pesi piccoli alli grandi, & cosi in ogni luoco & d'ogni quantita piccola o grande potrete sempre sapere appunto il uero d'argento o d'oro, quel che contegna, vsando pero sempre la vostra diligentia.

DE MODI DI FARE LI CENERACCI PER AFFINARE ARGENTO IN QVANTITA. CAPITOLO SETTIMO.

COSI come v'ho insegnato ha affinare l'argento per modo piccolo, & far li saggi, cosi hora in luoco di quelle coppellette vi voglio insegnare a fare li ceneracci per potere affinare lo argento quando ue occorra in gran quantita, & in questo secondo che ho veduto si procede in quattro modi, ma tutti al fine tornano a uno, & poco son uari lun dall'altro. ALCVNI sono che si serueno duno forno con la uolta sopra al ceneraccio murata. ET ALCVNI altri sono che in scambio di questa fanno un cappello di ferro come una copertora grande. ALCVNI altri sono che sol si serueno di ceppi di quercia secchi, o altro legname grosso. ALCVNI hãno di terra cotta certe piastre longhe che cõ tre o quattro pezzi copreno tutto el ceneraccio, & queste le due che si congiongano han-

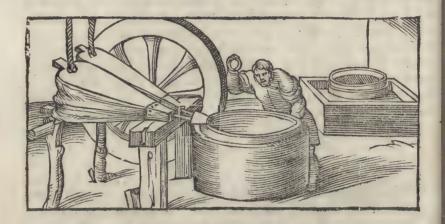
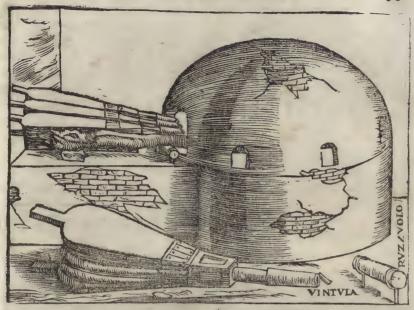
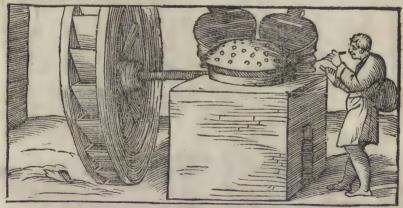
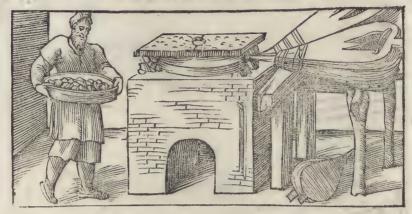
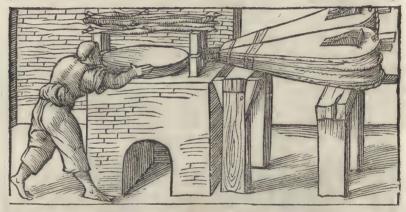
no vn buco in mezzo che a punto batte nel mezzo del ceneraccio, per elquale metteno la materia, el piombo come nella prattica vi dirò. Ma torniamo a dire come communemente si fanno li ceneracci, quali ogni maestro secondo che gli pare, o che puo, li vorrebbe far perpetui per hauerne nelle officine delle minere a farne spesso, ouer secondo che son le quantita o grandi o piccole, & le differentie di tali vie son li modi da tenerli caldi, perche gli operino. Ma il ceneraccio proprio e quello che contiene la materia, & che li da causa daffinare con facilita largento, & da purgarle da ogni altra compagnia da loro in fuore che gli hauesse. Hor per far questo che cõmunemẽte si fa primamẽte, Si elegge vn luoco commodo doue sia fatto vn edificio da acqua, o in altro modo da menare li mantici, & auanti le bocche delle canne dessi si fa in terra di muro vn tondo a modo duna ruota in luoco spatioso da poterui andare attorno, alto da terra due terzi di braccio con uno scolpato da canto come vedrete disegnato grande di diametro a vostro volere: & dipoi alcuni sono che pigliano vn cerchio di legno alto dorlo quattro buone dita, o puoco manco della grãdezza quasi della circunferentia della ruota, & questa si mette sopra al piano dessa ruota, & sempie di cenere di bucato ricotta & stacciata & inhumidita alquanto & benissimo dentro a questo cerchio si stregne & serra, & dasseli alquãto duno scauo in mezzo come un piato. Dipoi quãdo volete operare si piglia similmẽte cenere di bucato stacciata, ouer cenere a posta cõ acqua spenta & smorchiata benissimo, & di q̃sta fattone pani; & vn'altra uolta asciuta & stacciata, & p far meglio sono alcuni ch̃ la ricuocano due uolte, & cosi la lauano, accio si spenga meglio ogni sua salsedine, & dipoi si piglia di q̃sta tal cenere la quantita che hauete dibisogno secõdo che uolete far piccolo o grande il ceneraccio, & con q̃sta si mescola la quarta parte di rena di fiume ben lauata cõ alquanto di matton pesto, ouer tegole peste, & con tal ceneri tutte q̃ste cose mescolãdo benissimo si cõpongano, & cosi come faceste alle altre che metteste prima fatte humide sopra desse le distenderete, & cosi di tal cõpositiõe empiẽdo bene el circulo duna grossezza di quattro dita la calcarete con mano benissimo, & dipoi con una pietra uiua tonda o cosa di legno o martel fatto a posta con la bocca tonda grande come un pugno pian piano battendola la stregnete con certa patientia & destrezza che non habbi da schiantare andando prima atorno, & poi in mezzo facendo in modo che la sia durissima, & di quattro dita venga a due di grossezza, Danddoli garbo del fondo de un piatto piano che dolcemente scenda al centro, & cosi con questo ordine landarete facendo di sorte che sia col battere, & col fregare d'una pezza molle, & con un ferro doue bisognasse raschiare o tagliare di farlo per tutto pellito & netto senza alcuna macula, & auertite chel sia equalmente per tutto sodo, & sopra

a tutto nel mezzo,& chel non sia in alcun luoco sfesso, che se per sorte v'hauenisse che non fusse per tutto sodo & schietto vi conforto a rifar- lo per stare in sul sicuro. Ben che alcuni (ricotto che gli e) el uan racon ciando con acqua salata, & chi con cenere & chiare duoua, & chi con matton pesto & calcina & chiare duoua, & cosi questo fatto sallarga la giontura del cerchio,& si leua via, & di fuor poi si fortifica daltra cene- re, ouer di teste di mattoni, perche el saluino dalle percosse de ceppi, quando si metteno al ceneraccio che per questo e meglio murare vna risega atorno la ruota. Hor questo cosi fatto si copre tutto benissimo di carboni,& si mette del fuoco in mezzo che a poco a poco per tutto saccenda, & cosi si lassa benissimo ricocere che ui ricordo che se non fusse ben ricotto vi potrebbe dar danno. Perche bollendo schizza del argento fuore, & ancho e pericolo dello scrostare & rompere in qual- che luoco del ceneraccio che alcuna volta per tale inconueniente de lo schizare, e dibisogno abbandonare l'opera senza finire per non per- dere largento. Si che per meglio ricuocere p sicurta del primo fuoco se gli debba agiogner carbone & dargli il secondo, & massime al luo- co proprio dell'argento, che in uero per far che sia ben stagionato, non vorebbe manco d'otto o dieci hore di bonissimo fuoco di carboni.

ANCHOR vi uoglio auertire che secõdo le materie ramigne o piõ bose che uolete affinare si debba fare la forma & le compositione de ce- neracci. Alle dure far si deue duro & piu piano con metterui piu rena, o mattone,& alle dolci & piu cauati, anchora che rendeno al ghettare maggior fatiga, per che tanto piu si taglia del ceneraccio che non si fa del piano,& quelli che sono assai piombosi se non son ben caldi difficil mente rendeno fuore la ghetta. HORA hauendo voi adattato el fon do del vostro ceneraccio, & disopra hauendo fatta la volta murata, o messo vn cappel di ferro, o ceppi, o quel che di queste cose ve metti- no meglio ꝑ empire sempre piu, ma tutto il ceneraccio di carboni gros si & vi si mette il fuoco hauendoui prima adattati vn paro o due di mã tici grãdi con le canne longhe,& con le sopracanne, & che col edificio dacqua, ouero a forza d'huomo si mouino,& faccian vento, elqual fe- rischa per el piano del ceneraccio, accio che quando vi sara el metallo fuso el lor vento per tutto elechi. DIPOI pigliarete tre tanti piu, quã ta la materia che non e che voi volete affinare di quel piombo che ca- uaste o daltro,& mettetelo da canto o sopra li cepi c'hauete messo den tro al ceneraccio, & lo lassate a poco a poco scolare, & quando vedete che glie fuso & ben caldo incominciate pian piano a far menare li mantici infra el capello il carbone,& mettete de pezzi di legna di quer cia longhi sopra al ceneraccio, a trauerso del uento, presso alla bocca de mantici, & seguitate poi di dare il uento longo & suaue. Tenendo sempre caldo & ben coperto il ceneraccio la doue non passara molto

che uedrete

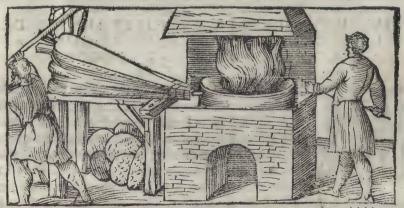
che vedrete per quella fiāma delle legna, quel piombo diuētare prima azurro,& dipoi negro,& a un tratto farsi come vna stella chiaro & lucido.Allhora pigliarete quella quantita del couolo,o altra materia che vogliate affinare secondo che ricerca il piombo che cauaste di que pan grandi del rame che vi dissi che saluaste, & cosi sopra alli ceppi metendolo con carboni lo farete tutto scolare cascando nel mezzo.Auertendo sopra a tutto chel bagno sia bē caldo,& adattādo anchora che cosi si mantenga.Per ilche in questo seguitādo si vien tal piombo cō la forza del fuoco ad assottigliare & si conuerte in un licore come vn oglio,& come in mar fa l'onde,il vento de māntici il gitta a gli estremi. Questo e rame & piombo che cosi il fuoco gli cōuerte,liquali quando cōuertiti gli operari che gli veggano, cō vn ferro torto tagliādo alquāto del ceneraccio atrauerso a poco a poco lo scolano , nel cauano , & questo e quella cosa che chiamano ghetta,quale auanti che si freddi e vn licore sottile che di mano in man si ua generando per la cōuersione del piombo & del rame per fino a tāto che a tal sustātie in tal luoco se ne troua,& gia essendo condotto largēto puro al fondo del ceneraccio,& trouandouegli propinquo , anchor che di tal cosa vi fusse nō si caua piu,perche insieme con esso qualche parte d'argēto nō uenisse. Ma con buone legna se gli accosta gagliardo & potēte il fuoco adosso, & si fa col vento vaporare il piombo in fumo, & cosi facendo si guarda nell'argento sel si uede lampeggiare d'una coperta di vari colori che piu tende al negro,laquale quando uedeste che la fusse tanta che mal vi scoprisse l'argento,vi si debba aggiogner nuouo piombo. Perche vi da inditio che non e anchora ben purgato, & cosi sempre tenēdo l'opera vostra ben calda , andate come v'ho detto facendo per fin che conosciate che l'argento sia netto dal rame,o da qual si vogli altro odor che gli hauesse,& allhora da per se il vederete fermare & esser biāchissimo,& cosi hauerete il uostro argento condotto affino poco men cha lultima sua finezza , & tanto piu o meno quanto liberal gli sarete stato del piombo . Et questa e la via d'affinar l'argento quando con l'opera & arte del ceneraccio si puo fare,& perche rare son quelle volte che nel leuarlo del ceneraccio, finito che glie si leui nettamēte , che adosso non gli resti qualche bruttezza o odor di piombo . Per questo quasi sempre cosi caldo si caua,& essendo quantita,prima che si ferma si cerca romperlo, ouero con tagliuoli tagliarglo in piu pezzi , & dipoi in vna o piu coppelle grandi cō piombo di nuouo a maggior finezza el tirano.Ouero senza meterlo ī coppella el fondeno in un crogiuolo o di ferro o di terra con fornello a vento dandoli buon fuoco con vn poco di vetro pesto, o di salnitro , & dipoi il gittano in pani o in verga come e di lor uolere . Hora per dirui quanto ho ueduto per piu & meglio aduertirui ue ne faro di nuouo un'altro discorso , Atteso come

di sopra v'ho detto gia nella Alemagna viddi affinare a vn fornello che haueua in scambio di capello vna volta murata, & atorno vi stauano ghettando a lauorare a sei fenestrette sei maestri, & questo tal ceneraccio haueua tre gran mantici con canne & doppie canne longhe & grosse, & alla bocchetta dell'uscita del vento ogni una haueua di ferro vna uentula, quale s'apriua quãdo veniua il vento, & quãdo non cascando si riserraua, & queste ventole secõdo che potei cõprendere seruiuano insicurare il corpo dentro de mantici che nel tirare asse non v'entrassero carboni accesi che li bruciassero, & ancho perche tali impedimenti alle bocche facesser batter il lor vento piu nel mezzo del bagno, & di piu erano anchora di modo adattati, che mandar si poteuano in qua & in la, & far che'l vento arriuasse, doue piu li pareua a proposito.

ERA fatto di muro sotto doue posauano li mantici, & doue entrauano le cañe era uno aperto a modo d'una finestra alto un braccio in circha, larga uno & mezzo, & a ogni fianco u'era congegnato in due anelli di ferro un ruzzolo grande, sopra alquale si metteua la ponta d'un mezzo traue dabete o daltro legno grosso, longo un quatro o cinque braccia, & spingendolo quanto era largo il diametro del ceneraccio, facilmente il mandauano dentro, & queste erano le legna che adoperauano, che ueramente mi parse cosa bella, & considerando anchora conobbi che tal uia non poteua seruire bene, se non all'opere grandi & continuate come in que lochi si faceuano, la doue ogni settimana due uolte o almeno una non era che non se adoperasse, & che non riducessero a fino. 150. &. 200. marche d'argento per uolta, & cosi si lauoraua in affinare a gli edificii dell'Imperatore in Spruch.

QVELL'ALTRO modo che s'adopera per coprire il ceneraccio, il cappel di ferro mi piace assai piu. Perche molto piu si puo ristregnere il fuoco & tenere il bagno caldo, & con esso si puo affinare il poco, & l'assai come al maestro piace.

ET COME u'ho detto auanti si copreno, anchora quando s'affinano li ceneracci con certe piastre di terra cotta grosse tre dita, & larghe mezzo braccio, & longhe quanto il ceneraccio: & queste mi piacciono molto piu che alcuni de gli altri modi ch'io habbi ueduto adoperare, perche s'accostano meglio per tenerla calda secondo che la ua mancando.

IL SIMILE si fa anchora con li ceppi di quercia, ma non cosi bene, ne con tanta facilita.

ET PERCHE molte son le considerationi & l'auertentie che a cōdur perfetta l'opera bisogna hauere, & chi non ha uedute p esperiētia, o che prima molto bene nō ne sia stato auertito, difficilmēte si guarda dalli inconuenienti. PER O sappiate se in q̃llo argento o piombo che affinate, sara stagno, durarete gran fatiga a condurlo, & la via (quando questo interuenisse a purgarlo) e q̃sta, che se gli strenga il fuoco adosso, & scaldi bene il bagno, & come si uede che sia ben caldo, vi si gitta sopra della carbonige trita, & cosi soffiando con li mantici si fa il bagno ben gonfiare, & dipoi con vn castagniolo gentilmente scoprendolo se gli va leuando da dosso la carbonige, cō laquale tirādola fuore ne vien con seco anchor lo stagno, ilquale prima tutto crespo si sta nel bagno, & non si distende in quella sottigliezza che fa il piombo. ET ANCHO se auenisse che'l ceneraccio p troppa caldezza facesse li bollori

habbiate a mente di far allargare li ceppi,ouer fermare li mantici tanto,che si temperi. ET ANCHO se auenisse che'l bagno fusse molto ramigno come son le ritratte delle minere, o di ghette, o di loppe, auertite nel principio a soprasedere il gettare per fino a tanto che'l ceneraccio pigli certo neruo di ghetta, pche le materie ramigne gli fa teneri, per ilche sono al ghettar pericolosi,& pero auertirete di far ch'el taglio nel ceneraccio sia sottile & un poco appendino, & battete spesso la ponta del vostro ferro accio non s'ingrossi. APPRESSO di voi habbiate sempre vn castagniuolo o due, & cosi ancho di quelli che nella ponta habbino legata con vn poco di fil di ferro vna pezzetta di panno bagnato per poter dare in sul taglio & fermare quando vedesse che del bagno s'auiasse per volere vscire fuore piu ghetta che quella che vorreste, ouero per bagnare alle volte qualche luoco per li ceneracci fatti teneri dal piombo, ouer per inhumidire doue voleste tagliare che fusse duro per farlo piu facile,Ricordateui anchora di fare il ceneraccio simile alle materie,cioe se le son dolci,dolce,& se le son dure,duro,& a ogni ceneraccio che farete,ricordateui di fregare spesso la verga alli ceppi,& di far cascare di quella carbonigia accesa sopra il bagno, & massime quando non fusse alle sponde ghetta che subito ve la vedrete apparire, & cosi se va seguitando tanto che l'arriuate al termine di fino quanto il ceneraccio per il suo ordinario puo.
MA VOLENDOLO anchora vn poco piu sforzare, apparecchiate quando sete all'ultimo vn ceppo o due che nō sien stati in fuoco,& sien ben secchi, & li mettete sopra al ceneraccio aponto che coprino bene l'argento, & di nuouo li ridate una quantita di piombo secondo che uolete, & fate riuenire l'argento, liquali come gli uedrete insieme uniti, & uoi con un castagnolo sottile destramente gli rimenate & gli unite insieme, & di poi pian piano menando li mantici sfumando il piombo,lassarete l'argento ben chiarire, & dipoi fatto questo, & che uedete che glie finito, leuate li ceppi & cauatene il uostro argento & lo fondete & nettate dal ceneraccio come auanti u'ho detto. MI VI RESTA a dire come nel leuar del ceneraccio adoperato, auertiate che non si mescoli di quella cenere di ceppi che spesso resta sopra al ceneraccio con quella che ui meteste per sotto ricotta & ben disposta a rifare la compositiön del ceneraccio, perche la guastarebbe,& sieui a mente per un de ricordi generale che mai con ferro freddo con carboni che non sien prima accesi o con legna,o cose molli,non tocchare il uostro bagno,perche ui cresciarebbe fatiga a condurlo al suo fine,& in luoco d'utile ui darebbe forse danno,et pero in ogni parte usarete la diligentia et prudentia uostra.

MODO DA CONDVRRE IL CONFRVSTAGNO IN RAME FINO ET MALLEHABILE. CAPITOLO OTTAVO.

AVENDOVI per auanti demoſtrato la prattica di cōdurre nella ſua vltima finezza & perfettione l'argēto,mi reſta hora a dire come della fuſion che faceſte delle minere vi trouate in eſſe due ſpetie di metalli da cōdurre a lor fine,che luno e il rame, & laltro il piombo,& forſe la terza ch'e l'oro,caſo pero che l'argento c'hauete p ceneraccio affinato ne tenga,che farebbe quaſi coſa impoſſibile che nō ne teneſſe,pche quaſi ſempre nō ſolo nell'argento, ma in ogniuno de gli altri metalli,come in una ſuſtātia miſta o poco o aſſai dētro vi ſe ne troua.Ma p ſeguire lordine v'hauete a proſupporre che'l vi ſia,& delle due materie apparēti che di ſopra v'ho detto,che luno il cōfruſtagno che ui diſſi che ſaluaſte,chiamādouelo p modo della Alemagna p nō ſaper piu pprio ne miglior vocabolo p dimoſtraruelo, & laltra e la ghetta che cauaſte del ceneraccio,& li ceneracci pprii pregni & pien di piombo,che ſi tal coſe in qſto eſſer che ſono,reſtaſſero,farien corpi inutili & ſenza alcuna pfettionē,& prima pigliādo luna delle tre dette parti come materia di piu quātita,& ancho coſa cħ vuol maggior fatiga,& ſe e ridotto al termine che vi ho detto colle fuſioni & con le euaporationi e piu ppinqua al ſuo fine. Vi diro come p condurla in rame fino far ſi debba, & pche come v'ho detto ſon due materie apparenti,che luna il confruſtagno,& laltra e la ghetta,ogni vna nel primo aſpetto paiano coſe mezze bruciate,& luna gia e ſtata metallo finito, e laltra ha da eſſere,ma ſecōdo me piu ppinquo e al ſuo fine il confruſtagno,che nō e la ghetta, per eſſer ſtata dalla potētia del fuoco riſecca, & d'altro corpo reformata.Hor laſſando andar il diſcorrer tal coſa,queſto cōfruſtagno ſi piglia eſſendo pero bene euaporato & reduto,& ſi cōduce a vna fucina,doue auāti il boccolare ſi fa di pietre che nō calcinino o fondino vn recettaculo, ouero di cinige & arzilla peſta in forma de una culletta piu lōga che larga,& nō molto cupo che la ſua longhezza ſia vn braccio & mezzo ī circa,& larga un tre quarti. Laquale coſa coſi fatta o di pietra o di carbonige & terra che ſia beniſſimo, ſi debba con buon carbone ricocere, & ricotta ſi dee fare d'interno alla bocca un circolo di ſaſſi mobili per retenitiua del carbone, delquale beniſſimo & in colmo lempirete, & quando il uedrete eſſer bene acceſo cō un paro o due di mantici,andarete in queſto uaſo tal uoſtra materia a poco a poco fondendo per fino che'l ſia ben pieno, & li darete longa fuſione. Aduertendo chel uento de mantici ſia portato dal boccolare in modo, che ſempre lecchi di ſopra il metallo, cioe che percuo-

ta di ponta lorlo dauanti, & come v'ho detto anchor che tal materia presto fonda, vuol esser mantenuta fusa longamẽte in fuoco, & sempre continuatole il soffio de mantici per darle occasione p il fuoco grande & per il vento di benissimo euaporare quello odor di piombo che te- nesse, & spesso se le debba scambiare il carbon fresco, & cõ vn castagno lo, o verga di ferro anchor spesso maneggiarla, & nettarlo bene da ogni loppa & terrestrita che fusse in essa, & di sopra alcune volte per stre- gnere il vigore de carboni cõ una granatetta o altro modo si costuma con acqua fredda andar bagnando, & dipoi che tal cosa l'hauerete q̃to vi parra tenuta nel fuoco, & scoperta, vedrete che piu q̃lli fumi piom- bosi nõ vaporano, & che le fiamme di tutto il fuoco son viue & di pu- ro carbone. Allhora voi lo scoprerete & uedrete se glie a uostro modo chiaro & lucido & fatto fino, & se non ne haueste altra certezza, o con un legno, o con un ferro cauatene alquãto & saggiatelo con locchio & col martello, & essendo ben ridutto, nettatelo dalla terra se niente ca- lata in esso ne fusse, & dipoi con vn granatello ui sparge sopra una po ca dacqua, p laquale subito uedrete che fara una pelletta fredda. Allho ra voi batterete in mezzo cõ una forcelletta di ferro alzandolo da una banda, & mettendola sotto lalzarete, & cosi a falda a falda landarete ca uando di tal uaso. Non altrimẽti facendo che faceste alla manica della loppa, & dipoi del cõfrustagno, & cosi uerrete ad hauere il rame finis- simo & bello, & q̃sto e quel rame che si chiama peloso, & che uien dalla Alemagna come migliacci, & q̃llo anchora che per uolerlo lauorare a martello ha dibisogno di passare p un'altro affinatoio piu restretto, se nõ per altro p farne pani in formoli p poterlo redurre al maglio da far ne opere al uostro proposito, & q̃sto come glie buono a farne bronzi p artigliarie o figure, ouer per tegnere in ottone, & ancho farne metallo da campane, & anchor batterlo in una zeccha, doue si lauori monete di rame, come a i suoi luochi ui diro.

DEL MODO DI FONDERE LA GHETTA ET RIDVRLA IN PIOMBO FINO. CAP. NONO.

ON E COSA molto necessaria il ritornar la ghetta in piombo a quelli, che lauorano minere, perche se ne serueno in luoco di minera di piombo, & tanto piu l'usan volontieri, quanto la tiene anchor qualche odor d'argento. Perche mai si puo tanto bene, o nettamente fare el ceneraccio, che (ancho che per sua natura ne voglia qualche particella) nõ si puo fare che in esso qualche poco non ne resti. Ma perche chi se ha da seruire di una volta tanto del piombo come chi ha fuse spazzature, o cimẽti, o pur chi volesse condurre a fine vn suo lauoro, & ritrarne la sua spesa, possa hauerne anchora il piombo. Per il che si piglia la ghetta & si pesta, & se son ceneracci oltre al pestarle anchor si lauano, & dipoi bagnando tali poluari con acqua salata se impastano, & se ne fa pallotte come pani, & si metteno a seccare, & dipoi come si fusse una minera si passa con la fusione alla manica, & cosi passata, tutto il piombo che n'e vscito, & la loppa si coglie in vn recettaculo, che si fa a pici la bocca della manica, & in quello si netta dalle loppe, & cosi tutto il piombo si lassa freddare in un pane & se ne fa piastre o altri piccoli pani secõdo il voler de maestri. MA PER esser questo stato in compagnia d'argento si de saggiare p vedere se per sorte tenesse tanto di virtu d'argento, che meritasse la spesa di ritrarlo. Per nõ perdere quel piu d'utile per ignorãtia o negligẽtia, & cosi hora come vedete hauete cõdotto tutti tre li metalli, che haueuate in una massa separati, nel pprio lor essere. Restaui hora il trarre l'oro dell'argẽto, delquale nel succedente libro al suo luoco vi diro. Ma qui hora mi par assai al pposito di douerui dire del carbone per parermi cosa a gli esercitii del fuoco molto necessaria.

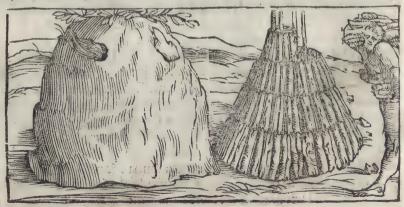
DELLE PROPRIETA ET DIFFERENTIE DE CARBONI ET DE MODI, CHE SI COSTVMANO DI FARGLI. CAPI. DECIMO.

AVENDOVI fin qui narrato tante varieta di fusioni & fuochi, & tante anchora hauẽdouene a narrare. Menãdoui infra le operationi de gli esercitii come penso fare, deue sempre se ha da maneggiare quantita di carbone & di varie sorte, senza ilquale gli artifici mal potrebbeno dar fine all'opere loro. Per esser il cibo che'l fuoco si nutrisce, si p fondere come per mollificare li metalli, o per calcinare, o p diseccare le cose, & pero m'e

parso cosa necessaria di doueruene dir qualche cosa p cõmodita di ta
li esercitii,& pche e mezzo potentissimo,& del fuoco suo a molti eser
citii non solo piu che gli altri se ne serueno,ma e necessario,& ben che
sien molte le cose che faccino & che farebben fuoco nõ ne so alcuna
p ancho che meglio & piu al pposito sia per far fuoco,che le legna e'l
carbone,& che facilmente piu quantita hauer se ne possa. Per il che co
me potete vedere non sol se ne trouano boschi grãdissimi da pensare
che p tali bisogni le eta de gli huomini mai p cõsumar li fussero, & tã
to piu quãto la natura liberalissima de nuoui ogni giorno ua pducen
do. Ma che bisogna dire della quãtita? nõ si vede esserne coperti li mõ
ti,piene le valli,& occupati li piani,& di gran lunga esser maggiore il
numero de gli arbori saluatichi,che nõ son le foglie di que che son do
mestichi , & piu son gli spatii occupati da essi che forse i liberi. Certo
piu credo che sia a gli huomini p mancare le minere che la causa di
nõ potere adoperare il fuoco p il molto operare di tal materia,& oltre
a gli arbori ha fatto delle pietre in piu luochi che han natura di pprio
carbone,con che quelli di quel paese lauorano il ferro & fondeno gli
altri metalli & ne conciano l'altre pietre p far calcina p murare. Ma
hor nõ voglio che pensiamo a q̃sto lontano, pche vediamo che la na
tura a ogni bisogno delle cose prouede, & in q̃sto delle minere come
se l'offerisse in soccorso se non ne proprii monti nelli conuicini sempre
genera abundãtia d'arbori,perche ella sa anchora che molti ve ne bi-
sognano. Il carbone e materia infra le prime importante nelle fusioni,
& massime l'hauerne di buona qualita,& p q̃sto vi dico che e da auer-
tire nel fare del carbone nella differentia de legnami, & ancho nel mo
do del farlo,p ilche dell'uno & dell'altro intẽdo dirui , & prima vi diro
le differentie de legnami,dellequali ogni prattico hauer ne debba buo
na notitia. Perche tutte quelle operationi che han dibisogno di fuochi
lunghi viui & potenti , han dibisogno adoperare carbone fatto di le-
gname vigoroso & potente & non legname gentile, perche non serui-
rebbe , & cosi ancho chi pur facesse carbone & lo facesse de legname
dolce,& essendo bisogno di fuoco gagliardo & forte,nõ seruirebbe be-
ne,& cosi adoperando il forte doue bisognasse il dolce. Anchor doue
bisognasser le fiamme come sono li reuerberi: il carbone sarebbe inuti
le. Per ilche bisogna hauer le legna d'arbori al proposito stagionate &
secche & nõ carbone, & p carbone forte si noia quel di certi legnami
di natura terreste,come q̃l della quercia,del cerro,dell'eccio,dell'olmo
dell'eschio , & altri simili arbori grãdi & duri , quel che e dolce,e quel
che e fatto d'ogni legname che par piu domestico,che cõtiene piu del-
la natura aerea come e dell'abete,& del salcio,dell'olmo, & di lontano
dil nociolo,& simili cħ son di qualita piu gẽtile & piu debile. Ogni car
bone come si uede altro nõ e ch'una pptia sustãtia lignea calda & sec-

ca cõuertita mediante la uirtu di quella introdutione che u'ha fatto il fuoco per hauer diseccata maggior parte di quella humidita aerea & ontuosa,& che ogni legno suole in se cõtenere. Anchora chel sia stato tenuto lõgo tẽpo tagliato in luoco asciuto o al sole,ouero ĩ forno al caldo del fuoco pfarlo sechissimo, & mai q̃llo humore p fin che e legno non e trasmutato in cenere da esso si separa,& e q̃llo che fiãmeggia, & che da causa de introdurui & mãtenerui dẽtro il fuoco. Anzi e la propria uirtu delle sustãtie elemẽtali c'han produtto quel legno chel fuoco naturale che u'e augmentato dall'accidẽtale le deuora & cõuerte ĩ se se le aspettano,ma la humidita cħ nõ e nella cosa bẽ mista esalando fugge uia & si cõuerte ĩ fumo,& fa gia men quali altre nõ sono che fumo acceso p la molta calidita accolta ĩsieme,& al fine la parte della terra resta in cenere,& q̃l che u'ho detto delle legna,ui dico anchor del carbone, quale anchor che nõ facci le fiãme cosi uiue se gia p union di quãtita & forza di uẽto fuor nõ gli son fatte spingiere il fuoco di questo senza dubbio e piu uigoroso che quel delle legna , & la causa ne che glie piu asciuto de humidita,& cõ piu uiue forze piu unite,laere manco ui penetra,tal che in potẽtia & in atto oltre allacostarsi piu unitamẽte alla cosa come uie anchor in essa meglio ui si introduce,il fuoco,& pero come si uede doue s'adopera uento di mãtici nelle fusioni le legna senza cõpagnia di carbone nõ serueno,& cosi ancho come u'ho gia detto secondo lopere che l'artifice ha da fare,deue fare anchora elettione delle legna et del carbone al proposito. Adonque la medesima ragione ha da essere nel far del carbone. Perche se tali cose nõ si osseruassero facilmẽte si mãcarebbe della pfettione dell'opera che far si uolesse, et se accresciarebbe fadiga et spesa et dubieta del fin disegnato,esempli gratia come se uoleste fõdere oro,argẽto,rame,o altro metallo,et pigliaste carbon di scopa ui affadigareste in uano,et similmẽte se le fabriche del ferro uolesser bollire un ferro alquanto grosso,et pigliassero carbon di salcio,dabete,doppio,o dalbaro,o simili se ne bruciassero due carra intere non harian forza di farlo bollire , et in summa da quel de castagno, o dello scopo,o darbori di natura a questi cõformi al fabro nõ serueno, et di questo hora in general parlando ui dico che non dogni arboro e buono il far carbone,anchor chel bisogno a luochi doue ne carestia de buoni,non si puo ne deue hauer tãti respetti,perche chi e forzato adoperare gli bisogna pigliare di quelli che puo hauere,anchora che grandissimo scia lequo se ne facci , et ancho ogni arboro che sia di natura buono non fa sempre buon carbone. Atteso che sempre non basta la bonta del legname,che anchor bisogna chel sia ben fatto, et spesso del medesimo legname si uede piu et mancho cotto o fatto con uno ordine o con un'altro , o piu con una sorte di terra,o con un'altra coperto, quando si cuoce far in esso grandissima differẽtia,et ancho si uede esser

gran differentia fel legname e giouene,o pur d'arbor uecchio fe glie di legname fchietto o pur nodofo,o fe glie tagliato uiuo & uigorofo,& piu a un tempo che a un'altro,che fe glie fatto di fecco & dafle morticino, & ancho fel fi fa di legname uerde o pur quãdo e fecco & bene ftagionato,& anchora grã differentia fel fi fa di q̃lli arbori che nafcano nelli mõti eleuati doue il fol habbi hauuto circõdandoli fopra di lor potere, da q̃lli che nafcano nelle ualli,o nelli luochi opachi & paludofi. Ma p q̃lli c'han bifogno di legna che faccin fiãma ĩteruiene il cõtrario, anchor che le brage & le fiãme che fanno fien piu di uigor piene. Ilche alcuni in primo afpetto nõ il credeno,ma fperimẽtãdolo cõ effetto il trouarãno & la ragion uiua fi dimoftra in prõto quale e chel legname de monti doue il fole habbi potere di difeccare & di cõdenfare q̃llo humore cõbuftibile c'hãno gli arbori & riftringnerlo le perofita, p lequali il fuoco cofi trouandole dificilmẽte ui fi introduce,& la humidita che ue dentro nõ puo p le piccole & ftrette porofita facilmẽte efalare nõ bruciano,anzi quafi fi cõfumano fenza fiãma. Ilche non interuiene cofi a q̃lle delle ualli,o delli paludi. Dellequali cacciato che n'ha il fuoco q̃lla humidita fupflua frigida & acquofa che cõtiene refta quel legno tutto porofo & uacuo. Per liquali cõ facilita il fuoco uigorofamẽte penetrando fa che anchor che tal legname fia di frefco tagliato poco manco che fe fuffe fecco brufcia. HOR laffando il parlar delle legna & tornãdo al ꝓpofito noftro del carbone ui diro,anchor ch'io fo certo che uoi q̃l che glie nõ ignorare, & ancho cõe glie neceffario chel fia pche glie lanima ꝓpria di molti efercitii di fuochi,e cofa notisfima cħ glie legno bruciato,& ĩfra le altre fue ꝓprieta e cofa molto durabile & difpofta da mãtenerfi buona nel fuo effere nõ folo gli anni ma li feculi tenẽdofi in luoco afciutto,& ancho all'humido & luoco molle fi cõferua. Ma nõ e poi buono da adoperare all'efercitio del fuoco refpetto alla humidita che piglia,che nõ altrimẽti fe imbeuera dacqua cħ fe fuffe una fpogna, Coftumano gli architetti p la fua durabilita alcune uolte metterne ĩ alcuni fõdamẽti di edificii doue nõ e il fodo,& alcũi gli mettano p fegnali nelli cõfini delle poffesfioni,& io mi ricordo gia ĩfra certe ruine hauerne ueduto cauare che e ftato albitrato che ĩ tal luoco fotto terra fia ftato piu che.400.anni,& anchora era incorrotto cõ la forma del carbone,come in quel luoco pur hieri ftato meffo ui fuffe. Hor li modi del far q̃fto ui uoglio infegnare,accio che quãdo u'hoccorreffe in qualche luoco il farne fare ordinare il posfiate, & fon due. Et primo & di tutti il migliore fi chiama appagliaro, & per farlo fi elegge un luoco commodo alle legna che p far tale effetto fi fon tagliate chel fia piano, & fi nõ e fi facci & fegli da forma de una ara tonda, & nel mezzo fi ficchi quattro particoni in quattro,o tre in triangulo che faccino poco mãco di mezzo braccio di uano,& cofi intorno a quefti fi uan coprendo per

ritto in circolo ſopra a circolo di tutto il voſtro legname tagliato & di rocchi fatto ſchegge a ſimilitudine de vna pirramide tõda, o pur d'un pagliaro come ha nome, & q̃ſto tal legname a uolerne far bon carbo‑ ne vorrebbe eſſer ſecco almanco di ſei meſi o d'un anno, & coſi ſi va cõponendo cõ certi interualli pezzo ſopra a pezzo p̄ fino che habbia‑ te adattata la larghezza & altezza di quãto volete che ſia la carbona‑ ra, & p̄ el mezzo ſempre infra le pertiche ſi laſſi vacuo fino da capo, & coſi fatto dalla parte di fuore con foglie di felci, & cõ ſcope beniſſimo per tutto ſi cuopre, & dipoi di ſopra a eſſa anchora di terra buona & te nace coſi aſciutta come ſi caua p̄ fin da capo beniſſimo ſi retonica, fa‑ cendo tale inconicato groſſo vn palmo o poco manco tutto bene ac‑ concio & ben ſerrato che non reſpiri, ſaluo la doue da capo ſi laſſa.x.o xii.ſpiraculi per eſalatori del fumo & della humidita che le legna & la terra cõtengano, & coſi fatto ĩ fondo di q̃lla buca che nel mezzo laſſa‑ ſte infra le pertiche ſi gitta del fuoco, & ſopra vi ſi va mettendo certi ſeccharelli di minutti rametti & foglie ſecche, & s'empie di q̃ſte fin da capo, o p̄ ſin che crede che per tutto s'aprenda il fuoco, & dipoi ancho q̃ſto apto di ſopra cõ terra ſi tura, & ſolo apto ſi laſſa li ſpiraculi, & coſi a poco a poco in ſei o otto giorni tutta la carbonara ſe infoca & va co‑ cendo. Dellaquale come ſi uede a gli ſpiraculi mancare e fumi gagliar di, s'ha da credere che la ſia cotta, & allhora con terra della medeſima ſorte ſi ſerra bene da capo & datorno & in ogni luoco che tutti gli ſpi raculi niente reſpirar poſſino. Accioche ĩmediate el fuoco che v'e den tro p̄ trouarſi ſenza eſalatiõe ſi ſuffochi & ſmorzi, & coſi reſta in carbo‑ ne ſpento del tutto quel uoſtro legname cõuertito ſenza cenere o hu‑ midita alcuna, ilquale anchora che no'l voleſte laſſare altrimẽti fredda re & ne voleſte hauere allhora ĩ fatto aprẽdolo il trouareſte ſpẽto, & ne potreſte far cauare ſol leuãdo una bãda della terra della copta cħ li face ſte, anchor che p̄ la ſua caldezza nõ fuſſe forſe coſa molto manegiabile.

ANCHORA in vn'altro modo si fa il carbone, & in questo el piu e quello che adoperano gli fabri in far quel di scopo o di castagno, & e modo chel fa piu duro, ma piu minuto, & per far questo si fa in terra vna fossa di diametro vn braccio & mezzo in circa, & cupa altrotanto, & empisi, anzi si fa ben colma di radiche di scopo, o di schiappe di castagno, o daltro legno, & in mezzo si lassa un uacuo dalla cima al fondo per appicarui il fuoco, e il restante che scoperto di felci, o di scope, & dipoi di terra come v'ho detto di sopra che si fa alle carbonare grandi, & cosi ancho si procede in dar lo foco & ancho smorzarlo, ma perche e poca quantita messoui fuoco in otto o diece hore, e cotto benissimo, & questo tal carbone cosi fatto e per fucina di fabri, non e buono alla fusione anchor chel sia fatto di buon legname, massime si non adoperasse uento di mantaci potenti che per la sua durezza nõ arde ben come quel fatto appagliaio. Ma introduttoui il fuoco il mantiene assai, & concludendo quel carbone che chiamar si deue buono vuole essere di buon legname secco & bene stagionato cotto & non riarso, perche diuenta minuto & debile, & si e cotto a ragione e grosso & potente, & quando el percotete insieme e sonante come vetro, & pero chi lha da adoperare ha da auertire che'l sia buono, & alle parti in farlo che v'ho detto. Et per concludere ogni carbone piu facilmente opera, & vi si introduce il fuoco se subito fatto si remette al coperto, accio che sopra astando non pigli humidita ne daere ne d'acqua, perche entrandoui & uolendoui poi entrare il fuoco diuenta ventoso, & come suo contrario infuriato schizzando nesce el carbone frangendosi si perde quasi in fauille come di tal cosa tutto il giorno la esperientia demostra.

PROEMIO DEL LIBRO QVARTO DELLA P. DEL SEPARARE L'ORO DALLO ARGENTO ET COME SI CONDVCE A LVLTIMA SVA PERFETTIONE.

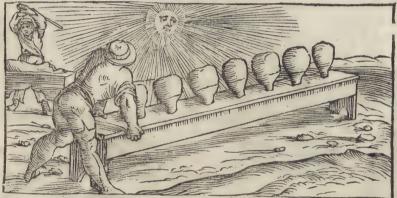
VANTO meglio ho saputo u'ho in fin qui demostrato come si conducano le minere, & dipoi li metalli separati nelli puri & ultimi lor termini di perfettione. Per mezzo delle fusioni & altri artificiosi fuochi, escetto che l'oro ilquale s'e restato incorporato nell'argento. Perche la uia de gli altri a questo effetto non serue, & se pur seruisse sarebbe gran fatiga. Ne far si potrebbe senza gran danno della cosa, & pero con la industria d'altra arte e di necessita di procedere uolendolo al fine cauare de legami delle intrinseche sustantie dell'argēto. Nelquale altrimenti non ui sta collegato & sparso che stia lanima nel corpo de uiuenti, & in questo non come nel l'altre opere u'hauete da seruire propriamente del uigor del fuoco. Ma d'una sustantia tratta d'una cōpositione di due material potentissima p forza di fuoco a similitudine d'acqua, che p li suoi grādissimi effetti e cosa marauigliosa da cōsiderare de licori. Questa si fa cō artificiose distillationi, & ha ꝓprieta acuta & potētia di corrodere & ridurre in se l'argento & ogni altro metallo, dall'oro in fuore che in quella si mette, & in essa altro in apparētia nō si discerne che una pura acqua, cosa ueramēte ingeniosa & d'hauerne grande obligo a quel filosofo alchimista o chi ne fu inuētore. In q̄sta si mette l'argēto cōtenente l'oro, & subito di quieta prima come se l'hauesse a cōbattere la uedete alterare, & affānatamēte deuorarlo in se cōsumar quello argēto & farlo acqua, & q̄sto in poco spatio & con poco aiuto di calore di fuoco, & l'oro tutto che in esso era inleso come rena in fondo esser uedrete, ilquale poi per decantatione, leuatogli tal acqua di sopra uel rende tutto liberalmente senza alcuna perdita, & ancho nō ne scortese di nō ui restituire a uostra posta l'argēto se uolete, che cosi par che l'habbi cōsumato & guasto come era prima, cosi ancho senza danno ue lo rende. L'ordine dellaqual arte per esser cosa di molto utile a chil sa ben usare, & ancho per seguire in ogni parte la mia principiata impresa non uoglio mancare anchor tal cosa largamēte mostrarui, & prima ui uoglio dire el modo di far tali acque acute effettuose & gagliarde da poter cō facilita cōdurre a perfettione l'opera uostra, & īsegnaroui anchora el modo che si procede cō essa in fare l'opera aduertendoui di quelli incōueniēti magiori che a camino nascier ui potessero, & cosi ancho come far per oro li saggi si debbano, & in summa ogni prattica ordinaria, che per dar ꝑfettione a loro quāto mediante l'arte si ricerca cimentandolo & reducendolo nel suo

uero & proprio colore quanto pero estender si poteranno le mie cor-
te & debile ale.

MODO DI FARE L'ACQVA ACVTA COMVNE DA PARTIRE. CAPITOLO PRIMO.

VOLENDO far l'acqua acuta quale il uulgo chiama acqua forte cõmune da partir l'oro dall'argẽto. Si deue principalmẽte ꝓuedere a boccie & lãbichi recipienti & materiali alla q̃tita che uoi uolete,& dipoi fare un fornello longo & cõuenientemẽte largo tanto,che cõtenga tre o quattro para di boccie, o quelle che uolete,& hauẽdo affar tal cosa ꝑ arte ꝑ piu operare potreste far piu fornelli,ma in un nõ par che piu se ne conuenga che tre o quattro para, & in q̃sto acõcerete doue hãno da star le boccie cõ fondi,ouer cappelli fatti di terra da pignatti,ouer da tegole mezzi tondi a similitudine de culi delle boccie,cõ un poco dorlo da capo da poterlo murare,& questi a coppia a coppia l'un da laltro cõ cõueniẽti spatii murar farete mettẽdoui sotto un ferro ꝑ sostegno atrauerso ꝑ far piu forte & piu sicuro tal luoco,& in su ogni cantone & ancho in mezzo si deue fare un buso ꝑ esalatori del fumo come si fa a tutti li fornelli. La forma delquale uedrete qui appresso alquãto d'ombra desegnata.

ET appresso a q̃sto prepararete una q̃tita di boccie di uetro che sieno al possibile lauorate schiette & equali di uetro & benissimo garbate,& che nõ sieno ĩ esse uesighe o altri nichietti, ꝑche sarebbeno pericolose, & alle uostre ope mal sicure,& q̃ste lutarete cõ lutum sapientie per fino appresso doue si stregne el collo a tre dita o manco, & sia tal luto per tutto bene steso in la grossezza di due spaghi o poco piu , & cosi cõ q̃sta tonicha ben fatta le couertate & fate forti,& alfin la seccarete aduertendo che nõ sia in essa sfessi o crepature come han natura di far spesso anchor che le sien bẽ cõcie le terre.Dellaquali ꝑ piu sicurarsi si fa eletione

duna terra che habbi in se magrezza,& appresso si cõpone cõ la quarta parte del tutto o piu di cimatura di panni di lana, & circa allottaua parte di cenare da bucato, il quarto di sterco dasino o di cauallo, o d'altro animale che sia secco,& q̃ste cose ĩsieme tutte se incorporano & batteno bene con vna uerga di ferro, & questa e la compositione che gli alchimici chiamano lutum sapientie, col quale se intonicha & fortifica el cul delle boccie che uolete adoperare. Sono alcuni che vi metteno matton pesto & scaglie di ferro, & per asciugarle fanno vn bancho forato con piu busi doue vi metteno le boccie col collo & boccha volta all'ingiu, & cosi tutte insieme le metteno al sole, o al vento, o al fuoco, o in qualche luoco caldo ha asciugare,& dipoi cosi asciutte pigliano d'esse quelle che uogliano adoperare.

ET APPRESSO pigliano una parte di sal nitro ottimamente rafinato, & tre tante di alume di rocca ben lauato, & potendo hauer di quel rosso di Leuante o di Cartagene, si non di quel delle Tolfe,& se nõ di quel bianco che sia stato prima in un pignato o altro vaso in fuoco a esalare ogni sua humidita,& insieme con esse cose componete la ottaua parte del tutto o manco di rena, o di calcinacci, o di matton pesti, ma hauendone a me paian meglio le feccie delle acque forti gia altra volta adoperate,& di tal cose composto o grossamente o suttilmente sieno a vostro modo che non importa,& cõ esse empite le boccie vostre fino appresso a quattro dita a quel luoco che hauete lutato, & li mettete nelli fornelli alli luochi loro, cioe nelli capelli di terra che accõciaste,& fate chĩ fra el culo della boccia il capello sia due dita di cenere stacciata, & cosi ancho datorno atorno cõ detta cenere le fermate & le finite de coprire p fino appresso al collo,& dipoi a ciaschedũa mettete vn lãbicco sopra cõmesso cõ pezzeline sottili & cõ farina, e vna poca di cenere & chiare doua, ouero lutum tenero facendone vn cercino al collo della boccia, accio che per tutto benisisimo serri, & similmente al naso del

lambicco

lambicco ne farete vn'altro che entri nella bocca del recipiente che ui metterete, auertendo che benissimo la turi & serri, & messo che l'haue te dentro alla bocca accostato al naso del lambicco commetterete vna ponta di fuso o altro steccarello da poter cauare & mettere per euapo rar bisognãdo, come intenderete, & dapoi metterete le bende di pãno di lino sopra a ogni cõmessura benissimo auolte & strette, & con le so pradette colle incollate accio niẽte respiri, & auertite anchora cħ ogni recipiente sia di uetro, & sia grãde piu che si puo hauere, perche quan to e maggiore tanto piu e sicuro. Perche anchor che fussero inesso mol ti spiriti, & che con gran caldezza lo scaldassero, porta manco pericolo di spezzarsi, & pche non ui son cosi insieme restretti. A questo non ac cade lassargli el buso con lo stecco per euaporarlo, & cosi con questo ordine andarete acconciando tutte le uostre boccie, che detto d'una e detto di tutte, & appresso darete fuoco al fornello di carbone & legna lentemẽte fin che le materie el fornello si vãno scaldãdo p sei hore, ba standoui sol che le si liquefaccino, & dipoi altre sei hore glie landarete pur con legna & carbone alquãto agumẽtando, & cosi di sei hore in sei hore andarete crescendo sempre le fiãme per in fin che vedrete al tutto vscire l'acque & le flẽme de materiali, & che sieno nelle bocce ben sec chi. Ilche cõprẽderete quãdo cominciaranno a tegnere li lambicchi di fumi gialli. Allhora gli augumẽtarete el fuoco adosso, dandeglielo ga gliardo & potẽte cõ legna secche, che faccino buone & possenti fiãme per sei hore: & per la forza di tal fuoco fate di cauare di que materiali ogni ĩtrinsico & potẽte spirito. Ilche hauerete fatto quãdo el lambicco non sara piu d'alcuna fumosita tento, el lambicco & ancho el recipien te si cominciara a freddare, et anchora che habbiate tutti questi segni, seguitate anchora el fuoco per una hora o piu al manco, et se ui pares se potreste sopra al recipiente mettere una pezza lina molle in acqua fredda, accioche gli spiriti vagabundi et aerei che uan per il corpo del recipiente, sentendo el freddo si lassaser cascare nell'acqua, laquale sen za essi sarebbe senza alcun vigore, et come nulla, anzi peggio che lac qua del fiume, et allhora quãdo ui parra ogni cosa ben freddo, et che le boccie et ogni cosa son facili a maneggiare. Allhora voi inhumidite cõ acqua cõmune tutte le giõture delle boccie & del recipiente, et cõ patiẽtia suiluppate le pezze, et uedete con saluezza di leuare el recipiẽ te dal lambicco, et dipoi el lambicco dalla boccia, el recipiente ben tu rato mettete sopra a una conca d'acqua fredda, o altro luoco freddo, Accioche se alcuno di quelli spiriti uagabũdi et aerei cħ sopra a lacqua ua per el recipiente ui si sumerghino dentro, et cosi la lassate tre o quã tro giorni posare, et dipoi lacqua di tutti li recipiẽti la metterete ĩ uno o in due, et la pesarete, ma meglio fin che l'hauerete purgata sta in uno, et cosi pesata p ogni libra di tal acqua a uolercħ la sia buona, & cħ bene

operi vi bisogna metter dentro vn mezzo danaro d'argẽto fino,& per far questo si piglia di tal acqua in vna boccetta piccola d'una libra o due,o la quãtita,cħ vi pare,& vi si mette dẽtro tutto el peso dell'argẽto sgranato,o cõ martel battuto, che cõporta tutta lacqua, cħ hauete fatta,ilqual subito che ve dẽtro,vedrete cominciare lacqua a inturbidarsi & a resentire la sua virtu,laq̃le,anchora che cosi la lassaste,farebbe leffetto della sua opatione,ma piu p̃sto & meglio el fara mettẽdola sopra alle ceneri calde:& cosi messouela vedrete in poco spatio tutto q̃llo argẽto resoluersi in acqua,& resoluto cħ sara & lacqua messa a posare vedrete cascare ĩ fondo vna grossezza simile a una calcina biãchissima, laquale tutta cascata & lacqua fatta chiara cõ q̃sta sustãtia dargẽto,pian piano la decantarete nel recipiẽte,doue e tutta la quãtita de lacqua forte,laquale cosi come interuenne alla poca vedrete q̃sta assai tutta alterare, & non troppo stãdo vedrete andare a fondo una purgation grossa de una materia,come fu laltra bianchissima, laquale posata che sara & fatta chiara,& decantatola pian piano in un'altro recipiẽte netto, se gli deue bẽ turar la bocca che nõ respiri & saluatela ĩ uno o piu recipiẽti. ET QVESTA e hora lacqua forte cħ e disposta a larte del partire,& che ĩ tale effetto s'ha adoperare,laq̃le senza tal purgatiõe era imperfetta,& nõ harebbe bẽ seruito,si p la sua tardita, come ancho p hauere imbrattato l'opera,& q̃sta tal calcina o residuo bianco, che vi son restati in vn recipiẽte,tutti,o in altro uaso di uetro metterete,& da parte la saluarete,che ĩ altro luoco ue insegnaro el modo di ritrarne tutto l'argento che ui metteste p la purgation della sopradetta acqua. ET COSI ancho lacq̃ buona che vi fusse restata,anchor cħ poca fusse,ma pche piu sapiate anchor cħ v'habbi dato modo a far la sopradetta acq̃, & bastasse,vi voglio dire anchora cõe se ne fa,nõ pero cõ altri minerali,ma cõ differẽtiati pesi,mettẽdoui chi piu salnitro,& chi mãco. Alcũi sono cħ v'aggiõgano alquãto di uitriolo cħ a me nõ piace,& alcuni altri alq̃to di arsenico,che a q̃l che dicano,e grã mezzo a cauar ben tutti gli spiriti de materiali. ALTRI sono che nõ bruciano prima la lume, ne ui metteno in cõpagnia feccie,ne rena,ne altra cosa. Ma q̃sti,secondo el parer mio corrono pericolo con li materiali, che nõ gli formontino nel lambicco,& dapoi calino nel recipiente, se gia nõ sono molto aduertenti,al proceder col fuoco. Alcuni altri sono,che nõ ricoglieno l'acque della distillatione. Ma in quello scãbio pigliano tanta de acqua piouana, quãta possano albitrare,che di tali materiali acqua si traesse, che cosi a discretione si puo dire, che metterui se ne possa per ogni libra di sal nitro, che hauete messo nelle boccie,tre libre , & questa metteno nel recipiente quando ueggano, che nel lambicco cominciano a saglir gli spiriti , & serran bene tutte le congionture con luto , o pur con le sopradette colle , & cosi a forza gli fanno in tale acqua fredda

summergere. ALCVNI altri son che pigliano per ogni libra di sal nitro raffinato libre quattro dalume di rocca, & senza altro bruciare el metteno īsieme grossamēte trito nella boccia, & distillādo segueno l'ordine di sopra. Ma questa e alquanto di piu spesa, ma nō pero di molto maggior ualore. Gli alchimici fanno per le loro resolutioni infinite forti dacque acute, & la bassa di tutte son li sopradetti minerali. E ben vero, che vaggiongano solimati, & diuersi sali, & altri materiali corrosiui alloro oppenione, & concludendo, non lacque che son flemme, ma li spiriti di tal materiali son quelle cose che operano, & certamente ho veduto di quelle chefanno certi miei amici alchimisti, che son tanto potenti che non solo l'argento & loro resolueno, ma li diamanti, credo al certo, che calcinarebbeno. Anchora dir vi voglio come tutte le acque stracche, o per materiali debili, si possano ringagliardire & raccōciare, facendoui battere dentro lambiccando gli spiriti di nuoui materiali, perche in esse molto meglio & con piu acquisto far si puo, che nell'acqua piouana, perche lacque stracche bisogna che habbino molto lauorato, se del tutto non han perso gli spiriti han pur qualche poco di uigore. Hor qual uoi facciate delle sopradette acque tutte hanno bisogno di deflemmarle con l'argento, & purgarle da quella calcinosita, se volete che faccino l'opera vostra perfetta, & buona.

IL MODO DI FARE IL SAGGIO D'VNA QVANTITA D'ARGENTO, CHE TENGA ORO. CAPITOLO SECONDO.

AVENDOVI insegnato a fare l'acque forti, & spurgarle, & ridurle a perfettione, ui uoglio hora (prima ch'io v'insegni l'opera grāde del partire) īsegnarui a fare vn saggio di quanto oro sia in una quantita d'argēto. Accioche andiate cō gli occhi aperti a l'opera vostra p poterui accorgere del errore quādo uoi ꝓprio haueste errato, o che da altri fuste stato ingānato. Pero e di necessita di sapere a ponto a ponto prima che ne cauiate quanto oro ha da essere nelle vostre boccie del peso dell'argēto che vi metteste. Perche se lo haueste a rendere a altri, o l'haueste comprato, vediate el guadagno o la perdita. Altrimenti senza far questo, andareste nell'opera cieco, & primamente u'hauete da prosuppore, che l'argento, che uolete saggiare, sia fino, & se nō e, lo faciate, o per uia di coppella, ouer di ceneraccio. ET DI q̄sto o uerga o massa in forma di pani, chel sia cō uno scarpello alquāto a ognatto del mezzo di sopra & di sotto & da tutti li cāti, o doue ui uien bene. Ne hauete alleuare alquāto, & dapoi ī uno crogioletto nuouo se ui parra di fonderlo tutto īsieme il

fonderete, ouero in vna coppella con vn poco di piombo per redurlo a maggior finezza, hauendolo prima a ponto pesato, & dipoi trattolo del crogiolo o della coppella, anchora a ponto el ripesarete, p uedere si niente ve calato, che si era fino debba ritornare il medesimo o pochissima cosa mãco, & se ui mostra d'esser fortemẽte calato, hauete anchor voi di tutto el peso a far la sua differentia. Hor questo argento cosi condotto cõ un martello sopra vn'ancudine l'hauete a schiacciare & farlo sottile per poterlo meglio tagliare, per poter fare el peso a põto, per poter poi fare piu facilmẽte la ragione arithmetrica giusta, & cosi pigliarete del detto argento vn denaro & piu uno ottauo di grano che tutto sara grane. xxiiii. & uno ottauo di grano. Ma el uostro fondamento s'ha da fare solo nelle grane. xxiiii. perche cosi si nominano gli caratti del oro quando glie condotto nell'ultima sua purita & finezza. ET APPRESSO pigliarete vna boccetta piccola di tenuta d'un bichiere & mezzo in circa, dicansi boccie da saggi, & questa la farete mezza o poco mãnco della uostra acqua forte, & dentro vi mettete quella laminetta d'argento che pesaste, & dipoi tal boccia si mette sopra alle ceneri calde, ouero sopra alquanti carboni accesi, laquale come auanti v'ho detto subito la vedrete bollire, & l'argento in forma dacqua cõuertire, & l'oro come vna renella negra della sustãtia sua illeso el vedrete cascare in fondo, & questa lassate bollire per infino a tanto, pero che uediate che lacqua facci li suoi bollor chiari, & che per il collo della boccia vẽghino su certe fumosita tanto gialle che pendino in rossigno. Allhora perche lacqua fa segno di non operar piu, leuarete la boccia di sopra alle ceneri calde, & lassatela fredare, cñ altro nõ uedrete nella boccetta, che lacqua verde, & nel fondo q̃lla renella negra, che v'ho detto. Allhora, dapoi che hauerete fatta lacqua detta, ben posare la cauate a poco a poco per decantatione della boccetta, & auertite che q̃l residuo doro, che ue per il muouer dell'acque nõ esca. Et di nuouo repigliate alquanta d'acqua forte da partire, & la mettete nella boccetta sopra a tal residuo, & la ritornate sopra alle ceneri calde, & di nuouo la rifate bollire per fino a tanto, che uediate, che quel residuo, che era negro diuenti giallo in color d'oro, & dapoi similmẽte tal acqua si decanta & caua, & luna & laltra si mette in una boccia da per se & si salua, pche e buona a riadoperare per partire, come intẽdarete, & dapoi habbiate acqua cõmuna alquanto calda mettẽdone sopra a quella renella d'oro, che hauete dentro alla boccia, la lauarete per fino a tre o quatro acque benissimo, anzi tanto che uediate che lacqua nesca chiara, senza alcuna salsedine, o ombra d'acqua forte, & dapoi anchora ui metterete tanto de acqua chiara che inclinando la boccetta sotto sopra, & cõ la ponta del dito grosso della mano che tien per el collo tenendo turata la bocca, & leuandola fate che a vn tratto in un cul di boccia o altro vaso di ter-

ra o pur di vetro tutto lor ui porti, & dapoi che in tal luoco l'hauerete condotto. Anchora con altre acque nuoue le rilauerete, & al fine asciut to bene per decantatione da tale acque el metterete sopra alle ceneri calde, o brusta minuta in un crogiolo, o cul di boccia lutato in tutto a diseccare & a cauarne ogni humidita, & al fine a scaldarlo, tanto che re pigli bene el suo color giallo, & cosi fatto alle vostre bilancette del tra bocchetto cõ li vostri pesi piccoli proportionati, che per saggiar s'ado perano, iustissimamente & con ogni diligentia il pesarete, & dapoi fare te bene il uostro calcolo, traendo delle. xxx. grane, o di quella quantita che pigliaste, quel che pesa loro, che n'hauete tratto, & cosi con tale ordine ponderando tutta la quantita, perche sapendo d'un denaro si fa anchora l'oncia, et cosi della libra, et dapoi anchor le centinara quel tanto che ne contengano facilissimamente et con certezza.

MODO DELLA PROPRIA PRATICA DEL PARTIRE L'ORO DALLO ARGENTO IN QVANTITA CON L'ACQVA ACVTA. CAP. III.

HAVENDOVI descritto et insegnato il modo del saggiare l'argẽto ꝑ oro nel capitolo auanti, et per esso proceduto nel ordine et ꝓpria uia cõ laqual si ꝓcede nella operatione delle quãtita dell'oro et dell'argẽto, Harei potuto fuggire q̃sta fatiga di scriuerui q̃sta prima parte del partire, ꝑche in vero altra differentia nõ e nell'ordine per uenire al fine, che, respetto alla quã tita, hauere certe aduertentie pericolose del dãno. Dellequali ꝑche ve ne possiate guardare ui replicaro, oltre al modo di redurre in corpo l'argento secõda parte di tale arte et di nuouo la pratica integralmẽte, et alla parte dell'aduertentie come potete cõprendere, e q̃sta arte sotto posta a molti pericoli di dãno, ꝑche ogni error minimo importa assai, et in tanti effetti quãti ui bisogna oꝑare e impossibile a nõ scontrarsi in qualche intopo, che, come cõprendete, hauẽdosi a maneggiare grã uasi di uetro sconci et frãgibili cõ grã pondo d'acqua pregna di oro et d'ar gento, lequali facilmẽte rompere o uersar si possano, et e tale chẽ se pure una particella nõ chẽ tutta se ne perda, rẽde assai dãno. Per ilche hauete da sapere, che nõ solo gli strasordinari effetti, ma gli ordinari (se nõ fu ste aduertẽte) ue ne andarebben furãdo come aduiene ꝑ li fuochi chẽ ne esalano alcune parti sottili et mal fisse l'imbrattar delle boccie et de gli altri uasi. Talche lassandone qui un poco e la unaltro, a quel che non e molto accorto et diligẽte, et che polito et nettamẽte nõ lauora in scam bio d'utile vergogna et dãno ne riceue, et se nõ e uostro et che tale oro et argento l'habbiate a rendere et glie rendiate con quel manco chel

ſaggio gli ha pmeſſo riceuete ql danno,& di ſopra reſtato caricato nel honore,dicẽdo ancho che uoi ql che gli manca glie l'hauete robbato. Io v'ho voluto fare qſta poca di digreſſione prima che entri nella pratica,accio ch'abbiate da eſſer nelle operation voſtre quãto p voi e poſſibile auertẽte,& primamẽte appreſſo le voſtre acque forti pfettamẽte fatte & de flẽmate,ve di neceſſita d'hauere tutta la qtita dell'argẽto, ch volete partire,che ſia fino al mãco di ceneraccio,& qſto ĩ una cazza cõ mantici,ouero in un crogiolo di terra,o di ferro a un fornello a vẽto il fonderete,& fuſo in vn bigonzo di legno, o in un cõcon di terra pien d'acqua chiara & freſcha,cõ una granata,o altro legno ſpaccato rimenandola a poco a poco & ſottilmẽte,mẽtre che l'acqua e in moto dentro vel gittarete,che coſi ſi fa pfuggir fadiga di nõ lo hauere cõ martello alaminare & poi tagliare in pezzetti piccoli come biſognarebbe nõ lo ſgranãdo,& coſi qſto argẽto in grane minute ridotto ĩ vn caldaro di rame,o altra coſa,ſopra al fuoco da l'acqua,dõde l'hauerete tratto & da ogni humidita l'aſciugarete,& dapoi habbiate le voſtre boccie lutate o no come ui pare,& in ogni vna mettete di qſte grane d'argento tre libre,& dapoi ſopra a eſſe vi mettete libre noue fin dieci della uoſtra acqua forte,& mettete la boccia ſopra alle ceneri calde del voſtro fornello,percio adattato,o nelli luoghi medeſimi di ql che faceſte l'acque forti,& laſſate bollire & reſoluere in acqua tale argẽto,& pche bollẽdo tal acqua eſala & eſalãdo ſi perde. Potreſte p mantenimẽto di tal acqua, anchor che la nõ vapora li ſpiriti ch molto importino metterui ſopra e lambicco,& da piei el recipiẽte p corla. Alcuni ſono,che in qſta ebollitiõe ne fan paſſare la mezza o piu p lambicco p alleggerir le boccie & farle piu habili da maneggiare. Alcuni altri ſono che ſenza dare alle boccie ceneri calde il laſſano cõ ſpatio di tẽpo reſoluere,ch ſempre infra due,o tre di,e reſoluto. Hor qual delli due modi pigliarete non importa tutti tornano a vno. A me ſempre e piu piaciuto quãdo ho opato metterlo alle ceneri calde,pche operi meglio & reſolua piu preſto,& l'ordine ſi coſtuma e di laſſar bollire le voſtre acque p fino a tãto che vediate il bullor chiaro ſol cõ alquanto di color di verde,& che p il collo della boccia eſalino fumi uerdi & gialli,& ancho chel ſuo bollor naturale cali & diminuiſca, liquali ſegni ſi dimoſtrano allhora che l'acqua ha opato & vſato il ſuo poter,& che non ha piu materia da reſoluere,& coſi fatto ſara tutto largẽto cõuertito ĩ acqua,& nel fondo della boccia ſara caſcato tutto l'oro ſimile a una renella negra come ancho vedeſte nel ſaggio. Allhora leuate la boccia dalle ceneri,& mettela ĩ qlche luoco ĩ ſaluo o uoi leuate el fuoco del tutto, & nel medeſimo luoco ſenza muouere le laſſate beniſſimo poſare. Dapoi cõ il voſtro embotello di vetro ĩ altre boccie ſchiette & ben lutate,meſſoui prĩa vna paglia o altro baſtoncel ſottile ch dalla bocca arriui fino al fõdo,accio ch nel metter

giu decantando l'acqua nõ pigliasse uẽto,et nel gorgozare spãdesse, al che hauer si debba buona aduertẽtia,et similmente s'ha cõ ogni possi bil cura aduertire, che di q̃lli residui non ne uenga fuore una minima pte,pche e oro,et pderebbesi, et cosi di mano ĩ mano hauẽdo piu boccie cħ una,secõdo cħ empite le uenite mettẽdo,et accõciãdo cõ le ceneri nel fornello alli luochi loro,cõe faceste qñ stillaste l'acq̃,et se l'haueste diminuite d'acq̃ cõ le uaporatiõi,q̃lla cħ fosse restata ĩ sei boccie,la metterete ĩ q̃tro,o ĩ q̃te ui parra. Ma auertite di partirla eq̃le,cħ nõ n'habbi piu l'una che l'altra,pche nel diseccare nõ diseccarebbeno equalmẽte pche l'una diseccarebbe prima cħ l'altra,et forse ui sarebbe dibisogno scaldare alquanta d'acqua forte,et cõ un becco di lãbicco metterla in q̃lla boccia che le mãcasse,accio che asciughino tutte a un tẽpo,et ĩ q̃lli luochi uacui cħ haueste lassati al fornello p il diminuire il nũero delle boccie dell'acqua carica ui potreste mettere boccie cõ materiali nuoui a distillare p fare acque nuoue,et cosi in q̃sto ordine sẽpre seguitare. Et q̃lli residui negri cħ son restati nelli fõdi delle boccie, delleqũli hauete a cauare,cauato l'acque cõ acq̃ chiara cõmune,et tutti ĩ una boccia piccola gli recogliete et decãtãdo diseccate l'acq̃ cõmune dadosso piu che potete,et dapoi sopra ui mettete tãto d'acq̃ forte uergine et bẽ purgata, q̃ta di uãtaggio sopra copra ĩ residuo dell'oro,che ui metteste, di q̃tro bone dita,et q̃sta metterete sopra il fornello,doue son le ceneri calde,facendola bollir cõ buõ calore p spatio de una hora o piu, la doue poco stãte q̃l residuo negro ĩ giallo et bel color d'oro cõuertir uedrete,et cosi fatto leuarete la boccia dal fornello, et piã piano ne cauarete l'acq̃ forte cħ ui metteste p colorire,et la reponete nella medesima boccia doue q̃lla acq̃,che gia ui dissi,saluaste,qñ faceste il saggio,che e buona p partire,ma nõ gia piu p colorire,et cõe hauete ueduto,q̃lla cosa che e stata fino a hora nel fõdo della boccia cõe una rena negra,e l'oro ch'era nel l'argẽto cauatelo fuore,et cõ acq̃ cõmune alq̃to tepida nella medesima boccia,ouero ĩ un orinal di uetro,o altro uaso simil uetriato,cõ piu acq̃ chiare benissimo con diligẽtia il lauarete,et dapoi lauato et leuatogli dadosso ogni acq̃ il mettarete ĩ un crogiol nuouo,o altra padeletta di terra rozza,et sopra alli carboni la sciugarete,et dapoi ancho lo metterette ĩ mezzo del fuoco uiuo a infocare,accio che piu bello et piu acceso pigli el suo colore,ilq̃l dapoi cosi condotto con una poca di borace mescolãdo ĩ un crogiolo il metterete a fondere,et fuso il gittarete ĩ uerga, et cosi hauerette tutto il uostro oro,cħ nella massa della fusiõe,cħ traeste della minera,et redutto,cħ cõe uedete,delli metalli solo a redurre l'oro ui restaua. Nelq̃le effetto sono alcũi che p fuggir fatiga et resparmiar tẽpo(fatto la sepatiõe dellacq̃ carica dell'oro)subito le lauano,et lauato,et con borace sẽza ricolorirlo il fondeno. Ma come tal cosa si facci nõ ĩporta sel torna nel suo segno bene. MA COME benissimo si ue

che p hauere l'oro vostro, hauete ĩpegnato l'argento & credutolo a un fragil vetro:& ancho fattolo cõuertire in acqua da potersi facilmente spãdere, Pero cercar si debba di ritornarlo ĩ corpo p potersene seruire nel suo primo essere, alche far bisogna le parti sottili dalle grosse separa re p uia di esalatione, facẽdole tanto bollire, cħ partẽdosi ogni liquido, l'argẽto come feccia nel fondo della boccia si disechi & facci duro. E T PER far questo fareste errore, se poteste recuperare le acque cõ tanta spesa & fatighe fatte, & nõ il faceste pero a q̃lle boccie cħ hauete messe in fornello con acqua carica d'argẽto le mettete sopra elor lambicchi, & cosi da piei li lor recipienti, & incollate benissimo le gionture tutte ne altrimẽti disposte che nel principio faceste quãdo dell'acqua traeste gli spiriti de materiali, cominciando con fuoco lento & tardo, seguẽdo con ogni ordine & auertentia, quãto piu si puo. Perche in questo effet to si fa due effetti, ogni uno di piu importãtia per il valore che nõ era allhora l'alume e'l sal nitro, che l'uno il recuperare l'argento, e l'altro il mantenere l'acqua forte nella sua prima virtu, cõseruãdoli le forze de suoi spiriti. che l'una cosa & l'altra si fa dãdogli fuoco forte & gagliar do del tutto si disecchi le humidita dellacqua forte, & dapoi ancho quattro o sei hore di piu. Non pero di sorte che la boccia o l'argento fondesse che non sarebbe bene, & al fine leuando il fuoco il lassarete re freddare, & freddo il cauarete rompendo la boccia piu nettamẽte che potrete, & dapoi in crogiuolo o in cazza con vn poco di sal nitro tri to, o sauon negro, o borrace il fonderete, & cosi all'argento anchora ha uerete renduto il corpo suo ꝓprio in la sua maggior finezza, & li quat tro mettalli che erano insieme misti & confusi nella fusion della mine ra del rame. Tutti hor separatamẽte in essere nella lor finezza ve li tro uate tutti, prima il rame, dapoi l'argento, appresso il piombo, & hora l'oro, cose certo bellissime vtili & molto ingeniose.

MODO DI RETRARRE L'ARGENTO ET L'AC QVA BONA DELLE PVRGATIONI DEL L'ACQVE FORTI. CAPITOLO QVARTO.

VANTO v'ho possuto dire della prattica ordina ria del partire cõ l'acqua forte, me son ĩgegnato piu breuemẽte che ho potuto demostraruela. Hora pri ma che piu oltre passi in parlarui d'altro vi uoglio ĩsegnare il modo che hauete a tenere a retrarui di q̃l le purgationi calcinose di q̃lla acqua che cõteneser che fusse buona, & ancho di tutto q̃llo argẽto che vi metteste, per ilche vi dissi che in una boccia da p se la saluaste. Questa da maestri partitori e chiamata acqua di biãchi, & con effetto altro nõ sono che purgationi di flemme grosse d'acque forte biãche come cal cina, lequali se non si trassero di tale acqua gli spiriti de materiali infu

sioni come legati quasi senza forza sarebbeno, & caso che anchor operassero li saggi far perfettamente non si potrebbeno, & pero e necessario venire a tal purgatione. Ma perche vi interuiene l'argento fino, & tal residuo nõ si puo far che per decantatione anchor non ui resti dell'acqua. Hor a voler l'una cosa e l'altra del tutto recuperare, e dibisogno hauer quantita di boccie, & tãte pigliarne quãte credete che basti no alla materia che hauete empiendole mezze, & tali bocce vogliano hauere il collo lõgo, & l'entrata delle bocche lor larga, & in esse cõ uno emboto o collo di boccia rotta l'andarete fino a mezzo empiendo, & dapoi le locarete alli lochi loro al fornel da distillare calzandoui le ceneri atorno o no, come vi piace, & sopra v'adatterete il lambicco & al gocciolatoro il recipiẽte, & tutto l'ordine che si costuma a distillare, & dapoi con fuoco temperato cominciare p distillatione a far vscire vna parte dell'acqua che hãno p fino a tãto che il lambicco cominci per li fumi a teguersi di color rossigno. Allhora lassate il fuoco & leuate il lãbicco & lassate freddare & ben posare la materia, & dapoi leuatela, & per decantatione pian piano cauate l'acqua chiara della boccia che ne vscira. Auertẽdo di nõ rimenare la boccia, pche di sopra separata dalle calcine l'acqua buona chiara sara tutta. In laquale acqua e tutto l'argẽto vostro, p il che la metterete ĩ unaltra boccia, & di nuouo ritornate la boccia de bianchi al fornello, caso chel ui paresse che ui fosse acqua da cauare, & cosi farete tãte uolte quãte vedrete cħ vi sia acqua da cauare, & in vltimo retornatele al fornello & mettetele sopra li lambichi, & lin collate & serrate bene le lor cõmissure, & dapoi li date fuoco gagliardo & possente tãto cħ ne cauiate tutti gli spiriti, e gli fate rẽdere all'acqua che distillaste prima, accio diuenti vigorosa & potente, & le feccie che d'esse scalcinationi ui restarãno ne fõdi delle boccie, gli gittarete al mõte delle spazzature doue sien ceneracci cimẽti & cose che tẽghino odor d'argento o d'oro, lequali uogliate ritrarre cõ le fusion della manicha, perche anchor esse far non si puo che non ne tenghino alquanto.

AVERTENTIE CHE HAVER SI DEBBENO NEL PARTIR CON L'ACQVE FORTI. CAPITOLO QVINTO.

ET PERCHE uoi siate ĩ ogni parte di q̃sta arte del partire esperto. Vi uoglio notare .xii. specie dauertẽtie cose tutte necessarie, accioche u'acorgiate auãti di q̃llo che interuenire ui potesse, ouer di q̃llo che a farla bene ui bisogna prouedere. Atteso che questa arte l'utile che se ne caua, e il lauorare a ponto & con uantaggio quello che ui uuol fare, che altro non uuol dir questo chel lauo-

rar sicuro. Et nel ueder di non perdere ne oro ne argento o sustantia di cosa alcuna che in se habbi valore. Perche tutto quel ch si perde essendo argento o oro, per poco ch'el sia e di prezzo, & come si uede molti pochi fanno uno assai che a l'utile cresce l'utile, & al danno il dãno, & pero hauerete come vostra principal materia di cercar d'hauere li materiali p fare l'acque forti dellequali v'hauete a seruire, che sien di natura piu che potete perfetti, & q̃sto dico pche il SAL NITRO spesso e quel che e piu debile & di peggior q̃lita che non e l'alume. Per il che e di necessita sforzarsi d'hauerlo che nõ solo sia ben raffinato & netto dalla terrestita, ma sia di natura potente come il porcino, il color delquale pende alquãto in giallo, & q̃sto anchora p meglio fare anchor uoi di nuouo prima chel mettiate in opera il raffinate come al suo luoco ui diro. ET L'ALVME similmẽte uedete se hauer possete di q̃l rosso che uien di Leuante, o da Cartagene che costa manco, & e piu potente. VEDETE anchora d'hauere buon numero di boccie nõ troppo grãdi, & che le sien ben garbate di uetro bẽ purificato di tenuta & di grossezza equali, & sopra a tutto ch nõ habbino nicchi ne uescighette, ne doppie, ne ugnole p dẽtro, & massime nel corpo, o nel fõdo, pche facilmẽte si rompeno, & la natura & gran forza dell'acqua mangiãdo li fora & ui fa un busetto. Et p questo si fa delle boccie sempre quattro scelte, & una se ne piglia p far l'acque forti, l'altra p rasciugare l'acque quãdo son cariche d'argẽto, la terza p ritrarre l'acque dalle scalcinationi, & la quarta come inutili & pericolose, o le si rifiutano, o le si saluano p ritrarne li biãchi, o p farne altro seruitio, & habbiate a mẽte chi uuol far q̃sta arte di tener delle boccie & de recipiẽti & de lãbicchi in monitioni assai. LA TERZA e l'auertẽtia che si die hauere a lutarle, & prima di far il luto che sia buono & di terra che p sua natura nõ sia uiscosa, & nell'asciugare tirando non fenda, & ancho che resisti al fuoco, & questo a uolerlo fare buono bisogna prima bẽ seccar la terra, & dapoi ben pistarla & passarla per staccio, accio nõ ui sia alcuna petrella o nicchietto, & dapoi sia bagnata & con una uerga di ferro ben battuta, & ĩ sua cõpagnia sia messa la quarta parte di cenere di bucato stacciata sottile, & l'altra quarta parte di cimatura di panni lani & dapoi alquãto di sterco d'asino o cauallino, & alcuni sono che ui metteno alquanto di rena di fiume o matton pesto, & chi scaglia di ferro, & al fin tutto q̃l che ui metterete fate che co'l battere & cõ il maneggiare sien benissimo incorporate. LA QVARTA sie ch di questo luto se intonichi li culi delle boccie & li corpi per fino appresso al collo a tre dita d'una grossezza di due spaghi auolti, & sia messo per tutto equale, e a questo effetto si habbi un banco longo forato con fori larghi tanto che u'entrino li colli, & cosi uolte sotto sopra, lutate che l'hauete, a sciugar ui si mettino, pche altrimenti a chi n'ha bisogno di quãtita e gran fastidio.

LA QVINTA e l'auertire alli forni,& primamēte vedere che ſien ben fatti & murati di buona terra, & che li capelli ouer pignatti ſien fatti ſicuri & atti a ſopportare li peſi cōueniēti,& che ſien di terra che regghi al fuoco,& dapoi ſien murati cō un ferro trauerſo ſotto alli luo chi loro,& che le ceneri o rene ch ſi metteno nelli capelli ſien ſtacciate ſottili,accio piglino il caldo piu equale & meglio ſe aſſettino le boccie.

LA SESTA e procedere del fuoco coſa importātisſima ī principio mezzo & fine,pche e lagēte prīcipale,& e di necesſita variarlo ſecōdo gli effetti che uolete, & in q̄ſto ha nel prīcipio a eſſer tēpato & piu p̄ſto far che pēda nel poco che nel troppo,dapoi agumentādolo p fin che ſi vēga al cauar de gli ſpiriti de materiali,o a raſciugar gli argēti ptiti,tutto pcedēdo alla ſicurta delle boccie a nō dar occaſion di far ſormōtare li materiali o l'argēto p li lābicchi,& de lābicchi ne recipiēti ch ſarebbe vno ībrattamēto di vaſi cō dāno.Alche hauete da auertire cō la viſta guardādo nel collo della boccia,laq̄le cōe vedete ch bollēdo ſaglie & temete nō trabocchi.Ricordateui a cauar via q̄llo ſtecheto o pōta di fuſo

che metteste qñ incollaste le boccie fra il gocciolatoio del lãbicco, & la bocca del recipiẽte,& fatte alq̃to esalare, che subito le uedrete calare & ritornare al fondo,& cosi assicurato di tale ĩcõueniẽte cõ la ponta del fuso il busetto lãssato riturarete. LA SETTIMA auertẽtia e di non metter mai acqua forte in uasi di uetro freddi che sia troppo calda ne ancho acqua fredda in uasi che sien caldi, ꝑche facilmẽte si spezzareb- beno.L'OTTAVA fate d'hauer sempre in la stanza, doue lauorate, un grã uaso di terra,uetriato,pieno dacqua chiara, con la bocca larga, nelquale ogni cosa che lauarete la lauatura riceua,& appresso a q̃sto ha biatene un'altro minore & pin portatile pur cõ acqua chiara,& sopra a esso ogni maneggio di bocce cariche o decantationi farete che ui sara grãdissima sicurta,caso cħ per mala sorte ĩ maneggiare alcuna boccia carica si rompesse,o alcuna gocciola,come qualche uolta accade,se ne uersasse mediante tal acqua di uaso trouareste tutto l'argẽto uostro ĩ fon do saluo & netto,che altro nõ perdareste se non l'acqua acuta, & q̃sta e uia breue a chi nõ stima l'acqua forte, hauẽdo prima cauato l'oro a ri- hauere senza tãti fochi & fatighe il uostro argento. IL NONO e che ogni uetro rotto o cosa che relassiate d'adoperare che habbi in qual si uogli modo seruito doue sia stato argẽto il douiate gittare al monte de ceneracci o altre spazzature.Ricordandoui di nõ mai adoperare a par tir uetri che sieno stati adoperati a fare acque forti, quali ben che gli habbiate lauati & netti far nõ si puo tanto che nõ ritengnino anchora di q̃lla qualita dell'acqua nõ purgata. LA DECIMA auertẽtia co- me potrebbe auenire ch'una boccia carica si rompesse, & che sotto nõ haueste hauto la conca dell'acqua, anzi che ꝑ lo spazzo forno o altro luoco ui si fosse tutta sparsa.In questo caso ui dico, che tutti que luochi che vedete o che potete pensare c'habbi di tal acqua per alcun modo tocca, con uno scarpello o altro modo tutto nettamente & benissimo eleuarete,& ancho dapoi tutto sottilmẽte il pestarete, & al fin farete vn ceneraccio con un bagno di piombo, & quãdo con carboni l'hauere- te condotto ben caldo a poco a poco u'andarete mettendo dentro tal pestature,& in ultimo come si fa l'affinate, & in questo modo ui si ren- dera tutto quello argẽto che hauerete saputo recogliere, & ancho sono alcuni che quando le interuenuto tal caso,hãno ricolto quel tanto che hanno possuto,& pestolo & fattone uno o piu pani,& dapoi l'han fatto passare ꝑ fusione alla manica con piombo come si fa delle spazzature, che per ogni uno di questi modi trouerete se nõ tutto appresso q̃llo cħ a molti sel terrieno una cosa perduta.Ma nõ e cosa che si facci senza fa tiga & spesa. L'VNDECIMA per esser l'oro & l'argẽto nell'acqua forte l'ũ cõe una renella negra,l'altro ĩcõprẽsibile alla uista, & cõe una sustãtia alla fede de un uetro.Pur q̃sto a q̃l ch'io ui uoglio aduertire nõ ĩ porta,ma della q̃lita dell'oro,hauete da sapẽ cħ spesse uolte ne ua ĩ qua

& la a spasso vagando p lacqua come attomi vna certa particella leg-giera che per esser piccole cose & sottili, la su leua la forza dell'acqua. ALLHORA vsarete questa auertentia di ritornare la boccia alle ceneri calde a ribollire,& dapoi bollita che l'hauerete vna mezza hora o manco,o pur quel che ui pare leuatela & ponetela in qualche luoco sicuro a refredare,& a ben posare,che tutto tal oro trouarete che sara cascato in fondo,& se nõ,rifate el medesimo,& dapoi a uostro piacere decantate lacqua & seguite lordine dettoui,& di qui e che a quelli partitori che nõ auerteno spesso lor manca il peso dell'oro che douerien ritrarre.Anchora che per quãto nõ el perdeno, perche l'acqua el rende a laltra partitura,se non a laltra. LA duodecima auertentia e di sapere come alcuna boccia doue sia acqua carica si e niente sfessa,anchor che la sia lutata in quel luoco,doue la sfenditura mai non si rasciuga, sempre geme,& fa el luto negro, che per securo remedio ve auertisco che scambiate boccia & con acqua nuoua da partire risciaguate la rotta, & dapoi ancho con acqua cõmune.Mettendo questa ultima con laltre lauature che tengano, & la boccia gittate al monte de gli altri rottami. Restamiui hora da dire il modo che hauete da fare a conoscere quando le boccie cariche sono asciute d'acqua & di spiriti. Primamente il cappello del lambico ve ne fa assai manifesto segno, pche perde li colori.Ma a uoleruene certificare leuategli di sopra il lambico & gitateui dentro vn candeluzzo acceso,ouero vna poca di stoppa, & guardate. Ma anchor questo non dice sempre il uero, impero che molte uolte le boccie sono asciute intorno,& di sopra han fatto vna pelle,& in mezzo sono humide, & cosi non si conoscano, che a volersene certificare, si piglia vn bastonetto sottile,& in cima si lega vna poca di bambagia, & messo p la bocca si tasta in mezzo,che oltre al trouarui col tastare alquanto tenero,fara la bambagia anchora alquanto humidita, & questo perche poco importa metterete di vantaggio fra gli altri precetti datiui nel partire.

MODO DI PARTIR L'ORO DALL'ARGENTO PER VIA DI SOLFO, O D'ANTIMONIO. CAPTOLO SESTO.

COME voi & ogni altro puo cõprendere grãde spesa & gran tramezzamẽto di cose occorre a partire vna gran quantita d'argẽto per via d'acqua forte, & prima, come hauete ueduto, e dibisogno hauer gran copia di bocce, di lambicchi d'ogni sorte, di carboni & legna & acqua forte vigorosa, & ben purgata, in gran quantita di libre,concio sia cosa, che p ogni libra d'argẽto infra il partire e'l colorir de lor partito se glie ne ricerchi di necessita oc-

cuparne al mãco quattro libre o piu,& ancho bisogna prorarlo fino,& feranarlo o batterlo,& hauer forni & massaritie, & proueder per mille altre necessita,che nõ accade hor replicarle.Ma q̃llo che mi pare che piu importi in tale arte,e che uuole l'operante continuo,& tutto cosi la notte come il giorno cõ estrema uigilãtia e diligentia. Per il che da alcuni ingeniosi,credo alchimisti,per fuggire tal fatigosi & graui effetti. Fu trouata un'altra uia assai piu breue & mãco periculosa, & di minor spesa,che nõ e la antidetta,se la rẽdesse la sustãtia della cosa aponto come fa lacqua,cõ laquale anchora se uolete seruiruene,si puo cõ essa a tale opera dar grande aiuto,anchor che da l'una a l'altra sia grãdissima diuersita di prattica. IL MODO che si procede a questo partire si fa prima un fornello da fondere a uento,tondo,quadro,o sotto terra,o leuato sopra alto & grande,secondo l'opera,& come meglio ui uiene, & dapoi si piglia un crogiuolo grande di terra,& s'empie di quello argẽto tagliato in pezzi,che tien d'oro p fino appresso a l'orlo,& sopra a un pezzo di matton tagliato alla grãdezza del fondo del crogiuolo sopra alla gratella in mezzo de carboni benissimo accesi,al crogiuolo cõ argento si mette a fondere,& in questo quãdo uedrete che largẽto e condotto dal fuoco tanto caldo che si mostra bianco: & che uuol cominciare a liquefarsi.Pigliarete un cannoncin di solfo, o ueramẽte un pezzoletto d'antimonio & ue lo metterete dentro, & q̃sto fuso che glie di nuouo,leuando el carbone chel copre:ui rimetterete piu solfo,ouer antimonio che tal el far con luno che con laltro per fino che largẽto e benissimo fuso,& di tal materie bene incorporate.Allhora ne aggiognerete p ogni libra d'argẽto che metteste vna mezza oncia di rame laminato,& come e fuso con le molli o con le tanaglie da presa, cauarete il uostro crogiuol fuore & ĩ su le bragie gli batterete el fondo pian piano cõ due o tre percosse.Accioche l'oro per la sua grauezza facci residuo, & come cosa piu graue caschi in fondo, & dapoi per inclination pian piano uersate fuore l'argento fuso quasi per fino appresso al fondo del crogiolo ĩ qualche cosa,& dapoi di nuouo rimettete el crogiolo nel fuoco,& di sopra ui rimetterete piu argento, & cosi ancho col medesimo ordine piu solfo o antimonio, & facendo come prima facesti,et tanto rifacendo che tutto l'argẽto sia per tal modo passato in cotta di solfo o d'antimonio,& che loro sia nel crogiolo infondiglio,ilquale dapoi per meglio asciugarlo dal solfo o dal antimonio,il metterete ĩ vna coppella de ceneraccio,& al fine quãdo nõ ui paresse che fusse nel suo bel colore,& che nõ fusse netto ĩ tutto,batteretelo,& li darete el cimento reale vna o due volte,p fino chel cõducerete al termine,chel volete il simigliante quãdo vorete recuperare il uostro argẽto,farete vn ceneraccio cõ vn bagno di piombo,& a poco a poco tutto l'argento corrotto dal solfo o dal antimonio,o dal rame,vãdrete mettendo, & cosi laffinarete

come al ſuo luogo v'inſegnai. Purgãdolo & dal ſolfo & dal piõbo beniſsimo, & dapoi anchor di nuouo il ſaggiarette, & uedrete ſe u'e dẽtro alcuna ſuſtãtia reſtata che porti la ſpeſa a rifarſi, & eſſendoui el rileuate di nuouo cõ ſolfo & cõ antimonio tante uolte fatte coſi q̃te il biſogno ricerca, agiognẽdoui ſempre del rame o argẽti baſſi, perche la natura del ſolfo & del antimonio ſempre ſi uuol cibare di qualche coſa, & nõ trouãdo materia ingnobile & diſpoſta al ſuo ꝓpoſito s'attaccha a q̃lla che glie, & al fine trouãdolo purgato d'oro mettetelo al ceneraccio & affinatelo, & quel rame che ui metteſte, non ꝑ altro ui ſi mette che per ſaluar el ſolfo dal antimonio, che non conſumi l'argento, & ancho da occaſione di meglio ſcaldare el bagno, & di far la materia piu ſottile, & coſi con queſto modo ſenza acqua ſenza tanto trauaglio ſi puo partire l'oro dallo argento per il modo che u'ho detto.

MODO DI CIMENTARE L'ORO ET DI CONDVRLO ALL'VLTIMA SVA FINEZZA. CAPITOLO SETTIMO.

MI SON quãto ho poſſuto ingegnato di dimoſtrarui e modi di condurre li metalli delle uoſtre minere a lultima lor finezza. Ma ꝑche loro che ſi troua in eſſe nõ ſempre ſi puo far d'eſſo quel che de gli altri metalli, ꝑche gli ori ſempre nõ ſono acõpagnati cõ argẽto fino ne di tãta cõpagnia cħ cõdur ſi poſſino o ſi debbino ſenza altro fare a lacqua forte, & pero cõ q̃ſto mezzo che filoſophi operãti han trouato cõ la forza del fuoco & di certi minerali attratiui fanno effetto certo a me miracoloſo chel ſeparino una miſtione unita di due & tre metalli inſieme, & uno illeſo della ſua forma reſti priuo delle cõpagnie cħ cõteneua. MA laſſiamo hora il diſcorrer tal coſa, ui dico che a far q̃ſti primamẽte ſi fa un fornello a ſimilitudine di q̃llo cħ ſi fõde a uẽto, & da capo doue ſi metterebbe la gratella uno o due ferri groſſi & larghi un dito o piu, che piglino tutto il diametro del fondo, & ſia alto da terra un braccio & mezzo o poco piu, e al par della bocca doue s'ha da mettere il fuoco ui ſi fa una gratella di ferro cħ tẽga le legna ſuſpeſe ĩ aere & ſeparate dalle brace che ardẽdo fãno, & q̃ſta uuol eſſer mezzo braccio dal pian del terreno, & fatto q̃ſto ſi piglia una pignatta rozza, o crogiolo, o tegamẽto di terra, cħ reſiſta al fuoco della grãdezza cħ pẽſate hauer di biſogno. ET DAPOI ſi piglia tegole uecchie o mattõ peſto beniſsimo ſtacciato, & fatto poluere ſottile la quãtita che uolete, & un terzo del tutto di ſal cõmune macinato, & luno & l'altro cõ un ſtacciolo ſtacciãdoli beniſsimo s'incorporano. Alcuni ſono che ĩ q̃ſta cõpoſitiõe ui metterno l'ottaua ꝑte di uetriolo, ma communemente baſta ſolo con le tegole la poluere predetta & il ſale,

ET APPRESSO a questo habbiate battuto l'oro che uolete ci- mentare,& tutto fatto lamine sottili come carta, & fatto q̃sto si mette nel fondo del uaso alquanta della predetta cõpositiõn di poluere, & si spiana,& fasene vno strato,& dapoi di sopra vi si stẽde vn strato di pez- zetti del uostro oro battuto,bagnato prima in acetto, ouero ĩ orina do ue sia stato resoluto alquãto di sale armoniaco,& dapoi delle sopradetti poluери si copre,& cosi strato sopra strato mettẽdo un suol d'oro & un suol di polueri si ua mettẽdo p fino che sia del tutto pieno il uaso che pi gliasti,ouero p fino che ui manca l'oro p empirlo. Dapoi con una co- perta fatta aposta d'una tegola cruda o cotta, o pur di terra simile che cõ metta si copre,& con lutum sapientie tutto s'inluta & ueste & si fa seccare.Dapoi q̃sto tal uaso,cosi aconcio,si mette nel fornello detto so- pra alli due ferri,che da capo atrauerso muraste,& dapoi cõ una tego- la,ouer cõ mattoni trauersi si copre,& serra ben sopra al fornello, & si luta,lassando sol due o tre spiracoli su li cantoni p luscir de fumi & respi rar delle fiãme,& cosi cõ legna dolci et sottili se gli da fuoco cominciã dolo nel principio piccolo, et dapoi di mano in mano augumẽtandol si cresce,et cosi si seguita cõtinuato p hore.xxiiii.auertẽdo sempre pero di nõ gli dar fuoco cosi gagliardo che fondesse l'oro & li materiali ĩsie- me.Perche nõ operarebbeno,anzi ue accrescierien fatiga, ma solo sia tanto sempre quãto el uaso stia rosso.Dapoi in capo di detto tẽpo alen tate anzi leuate del tutto el fuoco et aprite di sopra il fornello,il uaso in- focato,et piu caldo chel potete con molli o tanaglie ne cauate, et ca- uato leuando il coperchio lo scoprite, et con un paro di molli o altro modo in urina o acqua fresca cõmune dentro ogni cosa uersate, et be- nissimo stinto che sara et maneggiabile dal cimento che loro hauesse sopra con una setoletta et con mano lauarete et farete netto.Ilche fatto pigliarete di detti pezzetti d'oro, et sopra al paragone fregandolo, et cõ le tocce dell'oro al caratto che disegnauate tirarlo uederete si rescõ tra:et caso che non ui fusse arriuato ui rifarete dandogliene unaltro ci mento o due con polueri nuoue con gli ordini di sopra mostratoui, et caso che al primo o secondo o terzo cimento il sia il uostro oro al ter- mine che uolete condotto con una poca di borrace, ouer con un poco di sal alcali,o di calcina,ouer di cenere di fornaci el fondarete et lo git- tarete in uerga o in che forma di cosa ui uerra bene,et cosi fatto hauere te il uostro oro a lultima sua perfettione et finezza,et di quel color bel lo che uorrete,et del suo medesimo ualore anchor che manchi di quel tãto peso d'argẽto o rame o altra cosa che prima era ĩ sua compagnia. Ne ancho quel argento si perde,perche resta imbeuerato nelle polueri che per ritrarlo si mette insieme con le lauature et altri auãzi,et al fine se ne fa come pani, et alla manica con li ceneracci o altre spazzature si fonde come al suo luoco del fonder le ghette u'ho insegnato et cosi

di queste

di queste per tal uia ritrarrete tutto l'argento che era nel oro che hauete cimentato o poco manco.

PROHEMIO DEL LIBRO QVINTO DE LA P. DI VANNO. DE LEGHE CHE SI FAN FRA METALLI.

GIA COME potete fino a hora hauer ueduto u'ho demostrati li modi da condure ne lor pprii & puri corpi tutti li metalli di qualunque sorte minera trouato & cauato haueste. Lequali se hora alle operationi humane non seruissero sarebben tutti gli effetti & tante spese & fadighe fatte inutili & uane. ET PERO cognosco esser di necessita toccare parlãdo di tutte l'operationi loro, & secondo l'opere che occorre insegnarui a disponer li metalli, & perche sono alcuni d'essi che redutti alla lor finezza & pfettione in certe opere malamente seruirebbeno, & molti artifici ancho per fuggire spesa lor basta l'hauer della cosa piu quãtita & non si curano delle molte lor perfettioni. Per ilche uoluntariamẽte uengano a gli mescolamẽti dell'un metallo co laltro come con loro l'argẽto o il rame, & con l'argẽto il rame, & similmẽte co'l rame lo stagno o piombo, & co'l stagno, nõ uolendo guastar del tutto la sua natura s'acompagna co'l piõbo. Tutto però con certa proportione di peso & non a caso, liquali mescolamẽti come in altro luoco u'ho detto si chiamano ne lor carati & nel argento leghe che in effetto altro non uoglian dire che a compagnamento d'un metallo cõ laltro, anzi un guastamẽto della lor purita & finezza, che per cõduruegli si dura tanta fadiga et trauaglio. Ma lassando da parte hora il parlar di questo con quãta piu breuita potro nel presente libro ui diro prima della legha dell'oro con l'argẽto, o con il rame, et dipoi di quella dell'argento con il rame successiue, come uedrete.

DELLA LEGA DEL ORO. CAPITOLO PRIMO.

COME auanti u'ho detto lega altro in questo luoco nõ uuol dire che mescolamento d'amicabile amicitia de lun metallo cõ laltro. Laquale qualunque uogliate fare hauete prima da considerare il fin che ui muoue se glie per agumentar le quantita, o per corruttione, et dapoi s'ha da pigliare quel c'ha piu natural conuenientia cõ quel che uolete legare, o quel che e piu al uostro proposito, et con la fusione dargliene quella portione che uolete, o che puo supportare, accio nõ rimuoua al tutto della sua pria natura come

fa l'acqua nel vino,o nel bianco il nero mettendouene troppo. Pero si deue proportionare con certa ragion di peso & nõ a caso, accio che potiate cõdurre il lauor vostro a quel termine di pfettione che disegnate. Perche chi va cõ gli occhi chiusi nõ sol spesso inciampa, ma spesso anchor si casca. Et pero primamente hauete da sapere che l'oro in lega nõ si confa con altro mettallo, che cõ l'argento o col rame. Tal che se volete fare o far fare vn lauor d'oro, & vi rincresca la spesa p esser fino, ouero nõ ui trouaste hauere quãtita a bastanza, o pur non ui curaste di tanta finezza, v'auete a determinare a ponto di quanti caratti manco che perfettamente fino volere chel sia, ouero in che quãtita volete chel ui cresca. Per ilche fare pesarete a ponto l'oro fino che hauete, & cosi l'accõpagnarete d'argẽto o di rame fino, con quella quãtita che gli volete dare, & insieme l'una cosa & l'altra benissimo fonderete, & accio che meglio l'ordine intendiate, Presupponiamo, che voliate, ch'el uostro oro sia di caratti. xxiii. ue hauete da imaginare che tutta la quãtita sia parti. xxiiii. pche q̃sto e l'ultimo termine che l'oro esser puo perfetto. Hor caso che cosi fusse, mettereteuene una pte pportionata dun. xxiiii. che e la q̃tita del tutto, & hauerete tolto della uirtu della sua finezza un carato, & cresciuto unaltro in q̃tita, & cosi ui auerra se ue ne metterete due, o tre, o quattro, o sei, p fino al termine della meta sempre hauerete oro secondo la denominatione di quella manco uirtu & piu quãtita, & trapassando il mezzo & ui sia. xi. parti d'argẽto, &. xiii. d'oro, si chiamara argẽto d'undici leghe che tien d'oro, & cosi se e rame secondo chel saggio o'l paragon responde, & cosi successiuamẽte cõ l'uno & cõ l'altro metallo si ua cõ q̃sto ordine pcedẽdo denominando l'oro in nome di carati per gradi. xxiiii. & l'argẽto a leghe dodici per poter sapere de l'uno & de l'altro li termini a ponto delle lor perfettioni.

DELLA LEGA DELL'ARGENTO CO'L RAME. CAPITOLO SECONDO.

VEL medesimo ordine che teneste a legare l'oro dalla materia in fuori si tiene a legar l'argento. Ma la lega di q̃sto e rame fino che similmente come all'oro l'argẽto, q̃sto a l'argento diminuisce & abbassa la sua finezza & multiplica in quãtita, & sopra auanzando la uirtu del mezzo nõ piu argẽto ma rame che tiene argẽto come ui dissi dell'oro. Ma secõdo il parer mio credo che anchor si potrebbe dire argento di. 5. di. 4. & di. 3. per fino a una lega. Ma q̃ste tali denominationi all'effetto nostro non importano. Basta che ui pponiate che tutta la quãtita dell'argẽto cħ hauete sia parti. xii. nelquale se cõ la fusione ue metterete dentro una di rame, direte

hauere argento a.xi.leghe et esser delle prime il peso di.xiii.parti,et co si mettendone due a dieci et quattro a otto,et cosi sempre denominan do la quantita dellargento fino come faceste alloro,o per ragion di li bra o parte di quantita denominando li pesi del partimento della li bra dell'oro caratti.xxiiii. et l'argento a leghe.xii.

DELLA LEGA DEL RAME. CAPI. TERZO.

IMILMENTE si costuma di dar la lega al rame nõ per moltiplicarlo come l'oro o l'argento, ma per cor rõperli et troncargli certa uiscosita naturale respetto all'arte del gitto, donde per questo s'acõpagna p tale effetto cõ lo stagno, et anchor alcuna uolta con lotto ne,pure la ppria et uera sua lega e lo stagno fino. Nõ pero quãdo uoleste fare lauori di martello che p tale effetto bisogna chẽ sia puro et senza alcuno odore,altrimẽti nõ si potrebbe condur sottile, ne dorare a fuoco,ne tirarne filo, o far uasi per uso come si costuma,et nel gitto e quasi necessario. Ma come con esso uenite a tal compagnia cosi muoue natura et aspetto,secondo la proportione de lo stagno,che gli date,cosi cambia nome,et non piu rame ma bronzo si chiama,oue ro per maggior distintione di certa quantita di stagno per ogni cento de rame in su da maestri e detto metallo piu et manco fino secondo che piu o mãco di stagno contiene.Ilche si cognosce alla biãchezza et alla frangibilita mediãte ilquale di rosso che e il color del rame uien bian co,di dolce et flessibile diuenta duro,et come uetro fragile,et tanto tal mescolamento il remoue della sua prima natura che chi non sa che sia materia composta crede che sia nel numero de metalli dalla natura generato. Hor perche bene intendiate, di questo sene fa di uarie sorte, tutto secondo le proportioni delle quantita, et secondo le spe cie de lauori, perche di tale sorte, il voglian quelli che fanno le fi gure, che non il uogliano quelli che fan lartigliarie, ne ancho quel li che fan le campane, mortari, laueggi, et simili altri lauori di git to. Hor per legarlo nella spetie del bronzo otto noue dieci fin dodeci libre di stagno si mette in ogni cento libre di rame, e quelli che ne uo glian far campane uene metteno: uintitre uintiquattro. xxv. et. xxvi. respetto al suono,et secondo chẽ le son di forma grandi o piccole, o che uoglian fare il suon graue, o acuto et chiaro, et da dodeci in su sene fanno tutte quegli altri lauori c'han dibisogno o per durezza o per far che corra il gitto per trapassare il grado del bronzo. Delle quali co se alli luochi loro piu distintamente ue ne diro, qui basta l'hauerui descritto l'ordine del legare. Auertendoui che presupponiate chel bisogno de lauori sia quello che v'ordini la lega, et altra regola in que

sto effetto non vi si puo dare, si non dirui che co'l peso vsiate la discretione secondo il iudicio uostro & certa sperientia.

DELLA LEGA DEL PIOMBO ET STAGNO. CAPITOLO QVARTO.

IL PIOMBO & lo stagno mescolati insieme fan lega l'uno a l'altro per uno attacamento di conuenientia naturale che hãno insieme, tal che quando son misti, se nõ si trapassa l'essentie delle qualita loro di piu che la meta, difficilmẽte cõ gli occhi, qual sia vn dessi si cognoscano, & se pure alcuno se ne conosce e lo stagno che oltre alla piu durezza & biãchezza rende vn certo odore acuto all'odorato, & q̃llo di questi e migliore che e nella sua spetie piu puro, & in quella dello stagno e quello che e piu biãco & piu duro, o piegandolo o col dente in qualche stremita piccola stregnendolo si sente stridere come ancho fa l'acqua ghiacciata. Ilche q̃sto pche auenga piu che ne gli altri metalli, nõ uoglio hor che l'andiamo cercãdo. Basta chi vi sia p vn de segni da cognoscere quãdo e puro o misto, gli artifici stagnari dicono douersi legar con piõbo, & esser meglio a lauorarsi ogni volta che ne contenga quatro o sei libre per cento, perche il fa piu dolce al martello, & al gitto piu corrente. Ma a me non piace tal ordire, anchor che fusse vero tutto quel che dicono, perche ueggio quel che viene de Inghilterra, si lauorato, come ĩ pani, che dimostra esser puro, esser assai piu bello & migliore in tutte l'opere che non e quello che si lauora ĩ Venetia, & a nessuna opera credo che sia meglio mescolato che puro, se non a giouamento del maestro, che si nõ altro vende il piõbo che val poco p stagno che val piu, & mescolato solo in due cose trouo che serue, che l'una e quãdo si vuol fare le saldatura p rame, pche non merita la spesa saldare fondi & gran pezzi alli vasi che si fanno con argento basso come bisognarebbe fare. Laltra e quando li maestri boccalai il calcinano p fare li vetri & dar il biãco a lor vasi, in tutti gli altri lauori di q̃l si vogli metallo, tengo il piõbo esser cosa inutile p non vnirsi dallo stagno in fuore cõ nessun de gli altri metalli di buona compagnia.

PROHEMIO DEL LIBRO SESTO DELLA PI. DI VANNO. DELL'ARTE DEL GITTO IN VNIVERSALE ET IN PARTICOLARE.

CERTAMENTE credo che la mia sarebbe q̃si vna semẽte senza frutto, & anchor mancarei a quella causa, onde per satisfare alla vostra richiesta a scriuere & a formar q̃sta opera

mi disposi. Se io intorno a quella affaticandomi non vi narrasse l'arte del gitto, per esser vn mezzo a moltissimi effetti necessario. Et tanto piu conosco questo douer fare quanto par di necessita si ricerchi, hauendoui demostrato adrieto le pratiche del cognoscere le nature & luochi de metalli di fondergli & di redurgli alle lor vltime perfettioni, & in vltimo insegnatoui a far le compagnie & leghe loro, & tanto piu quanto tal arte & esercitio e poco noto alle persone, per ilche far non la puo, chi quasi non vi nasce dentro, ouero chi non e di molto buono ingegno & gran iudicio, & per questo e d'assai estimatione oltre che anchora ha gran conuenientia con la scoltura, le braccie dellaquale sono il sustegno della sua vita. Et per descriuerne in ogni parte il tutto vi dico, che nelli suoi principii, & nel mezzo, & nel fine si ricercano alle operatiō sue grandissime fadighe, si d'animo come di corpo. E ben vero che, per contennere in se certa espettatione di nouita produtta da grandezza d'arte aspettata con desiderio le fa supportare con piacere. Tanto piu quāto l'artefice vede che per fino a gli huomini ignoranti e grata & diletteuole. Tal che spesso come inuischiati onde si lauora partir non si sano. Ha questo, per concludere, il suo fine e obligato & suggetto a molti mezzi, liquali se tutti nō sono con grā considerati ōe & diligētia cōdotti, & ī tutto bene osseruati si cōuerte il tutto in nulla, & diuenta leffetto simile al suo, nome. Per ilche considerando molte volte di questo esercitio, oltre a limpēdimēti strasordinarii, le corporali & facchinesche fadighe ho voglia di dir in scābio d'essaltarlo cō laude, esser tale che vn huomo nato nobile anchor c'habbia īgegno, o cħ la delettatiō uel tiri nō douere ne poterla esercitare, se non p essere assuefatto a li sudori & alli molti disagi cħ rēde, come il partir la state oltre alli grā caldi naturali, quelli eccessiui & cōtinui delli grādissimi fuochi che si adoperano a tal arte, & simil il uerno il patir la humidita & gran fredezza dell'acque spiaceuole & insupportabil freddo, & appresso a q̄sto chi tal esercitio uuol fare, e dibisogno che non sia di natura o p eta, ne di complession debile, ma forte giouene & uigoroso, da poter come si fa quasi sempre maneggiare cose ponderose, & p la lor grauezza assai incōmode come son bronzi ferramēti, legnami, acqua, terra, sassi, mattoni, & simil cose, & ancho nō dubito che chi andara tal arte ben considerādo che non conoscera in essa una certa bruttezza, pche sempre chi lesercita sta simile a uno spazza camino tēto di carboni, & dispiaceuoli & fuligginosi fumi, con ueste poluerose, & dal fuocho mezze brucciate, & ancho di molle fangosa terra le mani & il uiso tutto imbrattato. Al che si aggiōgne di tutte le forze de huomo che a tal esercitio si richiede il uiolente & cōtinuo sforzamēto, per il che molto nocumento uiene a rendere al corpo, & pieno oltre che que di molti particular pericoli della uita tiene, & in oltre sempre tien tal arte suspesa p timor del suo fine

la mēte dell'artefice egli fa l'anīo turbido & fastidioso q̄si ɔtinuamēte, p il che son chiamati fantastichi & disprezzati p matti. Ma cō tutto q̄sto come gia ho detto, e arte vtile & ingegnosa, & ī bona parte diletteuole dellaquale hor volendoui dir la pratica del esercitio propio, ui dico che ancho che di tutti li esercitii del fuocho sieno li lor fini p la loro intrattabilita molto fallaci. Di q̄sto e tanto fallace che par piu sottoposto alla fortuna cħ allīgegno o alla prattica dell'arte, come li subditi & impēsati accidēti suoi spesso lo dimostrano pche nō potēdosi cō le mani de gli homini soccorrere ne arriuare al pprio luoco dell'opera che n'ha bisogno p l'offesa di si potēte & furioso elemēto, o per pder d'animo nel horribil aspetto dellacceso metallo, o pur p mācar qualche cosa necessaria lo inditio al intelletto del saper e nō prouedēdo, accio ch'el bisogno ricerca nō di cōueniente soccorso, fa che tali effetti paiano produtti dalla fortuna p succedere la impfettione dell'opera, Per ilche le fadighe e'l tēpo dato la spesa fatta tutta si pde, tal che l'artefice tutto sconsolato & stracco, & bē spesso ruinato ne resta. Per ilche se nō e di marmo, o al mōdo vnaltro Iob stracciando la patientia sfoga il suo male con abbaiare & maledire l'arte & la fortuna. Dandole spesso carico per sua scusa di q̄llo di che molte volte nō v'ha colpa alcuna, & al fine non hauendo altro remedio comincia a pēsare il modo del raconciare, ouer di nuouo vnaltra volta di riprincipiare l'opera dal suo principio, con pēsiero di guardarsi dalla causa che gli ha dato il dāno, incitato anchora da vna certa uergogna che quādo nascon tali effetti nasce nello artefice. Percħ in vero demostra imperitia dell'arte, o poca diligētia, & io son ī chiara oppenione cħ nō dalla fortuna, ma da queste ogni eror proceda, & qui e apponto la vera doglia dell'artefice, quale nō li pesa manco che'l dāno, Perche ben spesso l'uno ignorāte prosuntuoso piglia licētia di deriderlo & per suo iudicio sindicarlo, & pche le sue gittate & pungēte parole altrimenti non sono a quel poueretto maestro dogliose, che se ferite propriamente li fussero. Ilche considerando & per esperientia hauendo questo prouato di me & di que tali hauēdo insieme compassione. Dico che con tutto che in q̄sto & in ogni altro esercitio, anzi in ogni attione humana sia dibisogno hauer buona fortuna in questo di condur l'opera alla perfettione del suo fine ve la potete far buona voi medesimo. Atteso che se uoi sempre usarete le debite diligenze a cōdurre li suoi mezzi perfetti, mai ui uerra il suo fine in fallo, Perche quāte uolte m'e mancato, o ad altri l'ho ueduto mancare, sempre m'e parso sia proceduto dal mio mancare. Hor per non uoler abbreuiare il tēpo, hor per fuggire spesa, ouer, fadiga, hor per non hauer ben saputo proportionare la forza de possenti fuochi con la durezza delle materie, o cō la grauezza de metalli, hor p negligentia, o p troppo fidarsi d'altri, o p nō apprezzare quello che per poco in apparētia, & da poi e riuscito assai.

Talche per cōcludere chi questa arte vuol far bene & sicura ha dibiso-
gno di fare ogni sua cosa aponto,& sempre auanti che venghiate allo
effetto del gitto,de ogni gelosia & timor vi douete sicurare q̃to per voi
piu si puo stuccando ogni tessolino & con terra & ferramenti far ga-
gliardo & forte il luogo doue delle forze de metalli premeno. Auertē-
doui che mai se ben considerarete v'auerra cosa che prima il iudicio
vostro nō ve l'accēni,anchor che nō vi si possi manifestare l'effetto cer
to prima al fine,ilche non hauete da aspettare, ma sicurarui con li re-
medii opportuni,pche altrimente facendo(come v'ho di sopradetto)
sene paga sempre il frodo,& di questa arte ha quello piu da esser tenu-
to buon maestro che piu da tali errori si sa guardare,& accadēdoli cō
gagliardezza d'animo vi prouede.Hor per concludere,vedute le fadi
ghe,le grandi spese,li pericoli & gl'inciampi & tante concordātie, che
a tale arte bisognano,e forza chi non ha per mezzo di tale esercitio bi
sogno di esaltarsi,allassarlo fare gente naturata nelle fadighe & ne di-
sagi,& tanto piu quanto so cognosco esser di necessita che quanto piu
puo facci di sua mano,ouero interuēga con la uista in tutto per nō ha
uersi a fidare alle mani ne agli occhi di ministri,quali spesso o per nō sa
pere,o per fuggir fadiga come la stia , o faccino la cosa poco curano.
Perche oltre al dubio naturale che s'ha sempre d'ogni fine,operando
uoi medesimo inquanto meglio ui leuate li dubbi, & ui rendete il fin
che disegnate piu sicuro. Et pero ui hauete da prosupporre di non
fuggire nisuna fatiga o spesa, et d'essere in ogni parte diligente et pa-
tientissimo per poter condurre a perfettione tutti li mezzi di che
u'hauete a seruire. Auertendo che ben spesso in una piccola cosa ui
consiste il tutto, come si demostra per una legatura o commission di
pezzo congionto mal fatta, o per l'aprire della forma con una sfen-
ditura , o per una puoca di terra, o carboni, o altra, cosa che caschi
nelle forme,o che nel empire ui si turi o trauersi all'entrata del gitto,
o per lo spezzarsi un filo d'una legatura, o sul leuarsi un mattone.
Onde cōcludo al fine che a me pare un'arte da fuggire piu che si puo.
Dapoi che con tanti colpi et tante auertentie e bisogno di schermire
con lei, per defendere l'utile et l'honore tuo. Ne ancho tutte le cose
sopradette non bastano a chi tal arte uuol fare , perche e importan-
tissima cosa d'esser buon desegnatore , et che quanto piu puo habbi
l'arte della scoltura. Bisognali anchor sapere ben lauorar di legname
et di ferro, et non esser ignorante di saper lauorare al torno, et an-
chora ha dibisogno di sapere adoperare la mazza grossa et il cisel-
lo , il mazzuolo , le seghe , gli scarpelli , le lime , et ogni instrumen-
to atto a polire et leuare terra , et ogni altra baua et rozzeza che
fa'l gitto , per poter ben terminare l'opera , accio ch'habbi gratia et
uaghezza. Ricercasegli anchora il sapere murare per far forni et

cannali al suo proposito. Perche quãdo occorre adaltri che gli faccino cosi bene ad intẽder dar non si possano. Ilche quasi prima a tutto uuol pratica con certa discretione di saper ben formare & intender ben le nature & qualita delle forme cõ lo addatamẽto della cosa cõ che si han da far tali forme. Auertendo di bene intendere quali habbino ad essere li caui & quali i pieni, & di far de caui pieni & da pieni li caui secõdo ch̃ e il bisogno, & cosi in ogni parte le qualita delle materie con certo pẽsato & bon iudicio si deue andar disponendo fin disegnato, proportionando le forze de pesi alle forze delle forme & de fuochi, & ancho le misure secondo q̃lle cose che uolete fare, & in somma restringendo le molte parole in poche. Hauete da sapere la forza di questa arte essere, in tre attioni principali che e l'una il far ben le forme & bẽ disporle, l'altra il ben fondere & liquefar le materie de metalli, la terza e infar le compositione delle cõpagnie loro secondo gli effetti che uolete fare, allequali, cose e dibisogno usare ogni possibile aduertẽtia, perche l'una senza l'altra non perfettamente fatta sarebbe che tutte le uostre fadighe si conuertirebbeno in nulla, & pero d'gni una d'esse distintamẽte ui uerro descriuendo, et in prima ui narraro del modo di far le forme come fondamento & principio di questa arte, et pche cõmunemente si fan di terra naturale, per non esser anchor trouato alcuna cosa che serua meglio di quella della terra cominciaro nel primo capitolo a scriuerui, dellaq̃le come cosa prima che s'adopera et molto necessaria et grãdissima cõsideratione, et pero con ogni diligẽtia auertirete d'hauer della miglior sorte che potrete, et dapoi ancho la conciarete et disporrete come ue insegnaro, et cosi detto a bastanza di questa seguitaro in dirui delle forme, et dapoi di forni et de modi delle fusioni, et apresso delle materie metalliche le lor proportioni ordinate a desiderati effetti con piu breuita et modo miglior che sapro.

DI CHE QVALITA ESSER DEBBA LA TERRA DA FARE LE OFRME DA TRAGITTAR BRONZI. CAPITOLO PRIMO.

OLTE son le sorti et uarieta delle terre che si fan le cõposition de luto per far le forme per traggitarui dentro bronzi ottoni o altri metalli, dellequali per esser cosa molto necessaria si debba cercare d'hauer della sorte miglior et che regga bene al fuoco, et che sia disposta a riceuer bene li metalli, et ancho che renda il gitto netto, et che non diminuisca o crepi con sfenditure nel seccare o nel ricocere. Dellaquale senza esperimentarla credo poco poteruene dar luce per non hauer la terra in se colore se-

gnale ch'io cognosca per mostrarui questo basti. Atteso che non man-
co li lor colori hanno variati che si variano le lor nature. Perche come
vedete qual di questa e bianca, qual nera, qual gialla, & qual rossa, &
nissuna per il colore circa a questo effetto forse saria buona, & ancho
esser porria che le fusser tutte di color buone. Ma quăto in cio vi posso
dire e il demostrarui p li loro effetti come le buone per lor natura esser
verrebono, & cosi di quelle che vi verrano alle mani secondo la spe-
rientia farete elettione. Tutte le terre le son renose o tufigne, ouer arzil-
lose & magre, ouero pastose con viscosita grassa, le magre fanno e luto
poluerosa & senza neruo, & secche che sono da per loro insieme po-
co si reggono, le grasse & viscose si ritirano & rompeno, & assai rien-
trando diminuiscono, & spesso torcen le forme & se vniscono insieme
male rigonfiano al fuoco & non rendo li lauori ne giusti ne netti.
Adonque le buone hanno da esser quelle che non sono ne grasse ne
magre, & che non sono in tutto morbide ne ruuide, & che habbino
la lor grana sottile & senza laruzze o nicchi, & che messe sopra al lauo
ro facilmĕte si secchino senza rotture, & dapoi secche sien tenaci in lor
medesime, & sopra a tutto che restino bene al fuoco. Son queste co-
munemente di color giallo o rosse, ma sieno di che color le si vogliano
il color non mi sforza a dir che in vero le gialle piu che le negre, & le
rosse piu che le bianche, o le bigie sien le buone. Ma la qualita loro se-
condo che la sperientia demostra, & cosi per cŏcludere hauete da fare
ogni opera quădo v'occorrera operarne veder d'hauer della miglior
che potete perche ha da essere il fondamento della vostra opera, & per
trouarla douete andar cercando varie caue, & per li campi lauoratiui
che non sien stati in longa coltura, ouer molto lettaminati, & ancho alle
fornaci chĕ si fanno li coprimi de le case, ouero agli argini de fiumi doue
le piene dell'acqua col corso tagliano, nequali sempre scuopreno di ter
ra filoni di varie nature, & per cŏcludere, da arzilla pura ĭ fuore, p esser
terra troppo viscosa & tenace se nŏ ha sassetti p dentro facilmĕte ogni
altra terra vi potrebbe seruire con temperădola con altre, o anchor chĕ
da sassetti hauessero elle cernendole. Et hauendo a cominciare il lauoro
hauete da fare elettione d'una che piu giudicate, o che sperimentato ha
uete che miglior sia, & se non la potete hauer p se sola come v'ho detto
accŏpagnatela & cŏponetela cŏ altra, & caso che la fosse troppo grassa
metteteui della magra, & se fosse troppo magra agiŏgneteui della grassa
& cosi a vostro modo temperate che torni alla qualita buona, & per cŏ
porla la metterete sopra a vn banco in un monte & bagnandola la im
pastarete, & dapoi come fanno li vasari la loro con una uerga di ferro
landarete benissimo battendo, & dapoi ancho u'acompagnarete li due
terzi di tutta la quantita di cimatura di panni lani, & cosi ancho con
tal uerga battendola & ribattendola per fino che la cimatura & la terra

uedrete esser tanto incorporati & uniti insieme ch'altro non mostrin d'essere che una medesima cosa, e che li sassetti che per sorte ui fusser dẽtro sien benissimo schiacciati, & cosi fatta morbida & maneggiabile ue nandarete seruendo nel far delle forme, & questa e la uostra terra comu ne che hauete da operare. Sono alcuni che per non hauere o non sa= per trouar terra che sia cosi perfetta come la uorebbeno, et per neces sita pigliano di quella che possono hauere, & di questa prima impastã= dola ne fanno come pani, et dapoi la seccano, & secca la pestano & la stacciano, & di nuouo la rinmolano & la imborrano & la batteno. Alcuni altri sono che ui mescolano diuerse terre, alcuni altri cenere di bucato, e chi sabbione, alcuni sono che hauendo la terra debile la ba gnano cõ acqua salata, & u'agiõgeno rugine o scaglia di ferro sottilmẽ te macinata, & chi u'agionge matton pesto, et massime nelle prime ter re che si danno. Acompagnansi anchora li luti non solamente cõ la ci matura de panni di lana, ma anchora con le cardature et con quel pe laccio, che leuan a panni le gualchiere, anchora con li peli delli corami che le cõcie leuano. Ma in lauor sottili o propinqui doue ha da ridursi il bronzo non son buoni, perche son troppo longhi. Acconcia sene an= chora con stercho di cauallo, o d'asino, o di mulo, secco, & chi cõ la bo uina secca, alcuni con l'esca de lino incigliato, & chi con il fior della canna, & chi con paglia minutamẽte tagliata, & p cõcludere in somma molte son le cose che per tal cõpagnia di terra seruirebbeno, ma la mi glior di tutte di quãte io ne so e la cimatura de panni lani. Ma perche alcuna volta ritroui in luoco che non sene ha bisogna fare come si puo, & pero v'ho notate di sopra tutte le cose, che per non poter far altro operar si possano, anchor che alcuna volta li lauori a non far cõ cimatura vi constrẽgano come son l'anime di molti lauori che voglia no le terre fragili per poterle facilmente di dentro al vostro gitto caua re, che cosi di quelle fatte di cimatura non auiene.

L'ORDINE ET MODI DA FARE LE FORME DA TRAGITTAR BRONZI IN GENE= RALE CAPITOLO SECONDO.

EGVITANDO hora al far delle forme dico che grã dissima consideratione e bisogno d'hauere per la di uersita delle terre come ancho per la diuersita di q̃lle cose cħ volete formare & sapere cħ nella forma ogni vacuo rende il pieno, & ogni pieno rende il vacuo, secõdo l'esser del modello originale che hauete, ilq̃= le ha da esser vn corpo di materia piu dura che la co

ſa con che uoi uolete formare, & ancho di coſa chel molle non la ri gonfi o la disfacci. Puo eſſere il ſuo archetipo di marmo, di bronzo, di piombo, & d'ogni altro metallo, & coſi ancho di legno, di cera, di ſeuo, di geſſo, di ſolfo, o daltre compoſition di ſtucchi, & in ſomma di quello che ue occorre, o che meglio ui uiene, & ſecondo l'opere che ſo-no, o facili, o dificili a formare, o coſe grandi, o piccole, uolendole git-tar di bronzo, o formar con il luto ui biſognano, mettendouel ſopra & ſeccarlo. Alcune coſe ſono che baſta formarne ſola una parte, come ſono li mezzi, o baſſi rilieui, & queſte ſon facili, pur che non habbino ſotto ſquadri. Alcuni altri, che ſon modelli manegiabili, ſi formano in due meta, ouero in tre, o quatro pezzi, eſſendo pero di materia dura. Sonci anchora le forme delle ſtatue grãdi lequali ꝑ uoler far di bronzo primamente ſecondo lordin comune ſi fan di cera, dellequali ogni lor procedere a luochi lor proprii penſo di narrarui, anchor ſimilmente alcune forme dificili da fare, come ſon ſtorie ſopra a un piano, doue ſieno attaccate figure di buon rileuo, ouer fregi, che faccin riuolte, o altri ſtaccamenti, che per tirar la forma ſenza rompere o eſſi o ella non eſce. Per ilche e dibiſogno riempire que luochi che ritengano, & ancho farla di piu pezzi, & con comiſſioni & buone incaſtratture, & far di modo che cauata & ſegnata: luocho ꝑ luoco tutti ritornino agli luochi loro, che anchor che ſia bella & ingenioſa coſa ui conforto a penſare ogni altra uia, potendo far altro, anchor che la foſſe piu longa, che far forma di piu pezzi. Perche anchor ch'io ui cognoſca per-ſona diligente mi difido, perche ſo che ſempre non s'arriua doue lhuo-mo uorebbe. Ne tutti li pezzi far ſi poſſano che ſi commettino apon-to ſenza qualche differentia, che nel opera poi uariando il demoſtra. Ma perche molte uolte ſenza eſſi far non ſi puo, anzi e neceſſita co-me per uolere fare li uacui, o per auanzar bronzo, o altro metallo, o per mancho ſpeſa, o per far piu leggiero, come interuiene alli gran gitti, alle artigliarie, alle campane, a laueggi, mortari, ſonagli, & a ogni altra ſpetie, o grandi, o piccoli che ſieno, di uaſi. Per ilche ſarebe neceſ-ſario farlo di terra un pieno commeſſo nel drento della forma qual fac ci nell'opera quello aperto che uolete, & queſto ſia adattato in modo che ſi collochi & ſtia nella forma commeſſo che ſia immobile, & facci apponto lo ſpatio infra eſſo, & la forma di fuore quanto di bronzo uo-lete ch'él uoſtro lauor groſſo uenga, & q̃ſto da maeſtri hor e chiamato maſchio & hora anima, & in farlo chi tiene una uia & chi unalta, ogni huomo camina ſecõdo il ſuo coſi hauer ĩparato, ouer ſecõdo il iudicio, o chel ſuo ingegno gli detta, & coſi e chi ꝑ far la ꝑte di fuore fa di legno li ſuoi modelli primi, & chi di terra, & chi di cera, & chi di ſeuo, o d'altre materie fuſibili, ouer cõbuſtibili da poterle euacuar col caldo, ouer bru ciar dẽtro nelle forme, o pur cauare ĩ pezzi, facinſi pur di qual ſi uogli

cosa che sia divostro parere:pur che pfettaméte fuor negli traiate,accio che vi resti il vacuo netto & spedito che tutte sõ buone vie se cõduca no l'opera vostra alfin designato,& hora altro non vi resta se nõ l'ordi ne pprio & la regola del metter il luto,ilche nel far delle forme dell'ar tigliarie & delle campane benissimo il comprendarete, pero il diferi sco a que luochi,parendomi cosi al proposito, per non l'hauer qui a dire,& li replicare,Qui apresso seguiro in dire delle artigliarie certe lor differentie & misure,accio le sapiate per non hauere alli luochi d'esse a procedere con troppa longhezza di scrittura.

DELLE DIFFERENTIE DELLE ARTI- GLIARIE ET LOR MISVRE. CAPITOLO TERZO.

PRIMA che piu oltre proceda vi voglio le differẽtie dell'artigliarie demostrare secõdo che per lope fatte ho possuto comprendere. Perche anchora ne scri- ua o dica alcun nõ se troua.Ne ancho chi di tal orri bile & spauẽtoso strumento fosse inuẽtore ch'io sappi in luce vniuersale noto nõ e.Credesi ch̃ venisse della Alemagna trouato a caso secondo il Cornazzano da manco di.300.Anni in qua,da grossa & piccola origine,come anchor la stãpa delle lettere.Credo anzi mi par esser certo,che l'artigliaria sia causata dal effetto della poluere,& dapoi secondo le volonta & varieta de gl'ingegni di chi l'ha fatte,o volute esercitare,si sono andate variã- do, & remouendo le forme.Hor facendo si grosse come bombarde, & hor piccole come leggieri & portatili schioppi , & infra questo mezzo sono andati facendone di varie sorti, qual longa con poca palla per arriuar col colpo lontano,qual corta con grãde come li mortari,hor p farle habili a portare l'han fatte di pezzi cõuiti cõmisse,& cosi di grã di,& piccole ne sono andati cõponẽdo di varie longhezze,& varie for me,& con vari nomi l'hanno nominate.Tal che si puo dire si di quelli che in questo effetto chiamiamo antichi come hoggi li nostri,che a noi son moderni,mai ne ĩfra l'una specie ne ĩfra l'altra di quelle che siveg gono misure proprie nõ ho trouata,& quelli maestri,che per farsi repu tatione dicono hauerle,si parten dal vero,& nõ le fanno.Ne altrimẽti le veggo,se nõ che a chi e piaciuto il farle longhe & di pallotta picco la come le cerbottane,o vn poco maggiori, come passauolanti , & ba- salischi,& a chi e piaciuto le corte, come le spingarde, mortari, cor- taldi, cannoni, bombarde, & simili, & per concludere a me pare che in ogni eta gli huomini siano andati,& hoggi anchor vadi facen do secondo che si pensa cõ essa poter operar meglio il suo effetto,o se

condo

condo le uoglie di chi le fa fare, o di quelli maestri che le fanno. Ma so lo nelle grossezze del bronzo misurando ho trouato regola, & questa anchor non fermamente osseruata, & tal regola anchor mi penso che sia stata trouata p certa sperientia da maestri p moderatione della cosa piu chè p fare che le sien migliori. Atteso che per ragione & per sperientia si uede vna artigliaria quanto piu di bronzo e grossa piu e certo chi la maneggia della sua sicurezza, & volẽdola far tirar piu forte & meglio la puo cõ piu & miglior poluere che la cõmune caricare. Ma p che ogni superfluo e inutile, e veduto che della grossezza che si fanno a la poluere che ui si mette e bastãte. Anchora chẽ secõdo le leghe si puo assai della misura cõmune & fino hora vsata ristregnere & far l'artiglia rie di manco peso, cosa che rende maggior facilita a condurle, & gran risparmio di spesa al patron che le fa fare. E ueduto anchora p infinite speriẽtie che quãdo una artigliaria e di cannon piu lõga carica d'una medesima palla & poluere che vna corta tirar molto piu lontano, con tra all'oppenion di q̃lli che armandosi della bugia dicono il tirar forte essere nel secreto delle misure. Ma lassando andar q̃sto, dico che veduto q̃to le cose sconcie fanno impedimento & l'incõmodita che rẽdeno so no andati li boni ingegni pportionandole cõ un certo ordine & modo bastante, & moderato le longhezze & grossezze, & dato diuersamente doue e grosso & doue sottile secondo li luochi che piu & manco per la violentia del fuoco pareno, & questo hanno considerato cosi nelle piccole come nelle grandi, e questo massimamente si vede hoggi in questo vso moderno, quale dispone li pezzi secondo le spetie in grossezza & lõghezza carattate, pero tutte tal misure dal diametro, & grossezza della palla ch'el patrone vuol che le tirino, inelche si considera, & ancho p esperientia e ueduto la grossezza di q̃to bronzo alla forza della poluere, & cosi ancho in longhezza non piu ma che basti che introdutto dentro p il foro il fuoco. La poluere tutta prima che la palla esca sia bene accesa, acciochе la palla habbi vnito gagliardamẽte tutte le sue forze, pche essendo corta & la poluere brucciando fuore si disgre garia in arriuare all'aere la forza del suo fuoco, & mancarebbeui il fine quasi perche dentro ue la metteste. Hor ponendo da parte questo discorso, ui dico che cosi come le misure & lor grandezze, cosi sono li no mi posti a beneplacito de capitani, secondo l'eta de tempi che si troua no, o secõdo le prouincie doue gli son posti cosi si chiamano. Gia q̃lli grandi & spauentosi strumenti che usauano gli antichi gli chiamauan Bombarde, li minori ma molto piu longhi Basalischi, gli altri Passauolanti, li piu minori Spingarde & Cerbotane, & ancho li piu minori Ar chibusi, & poi Schiopetti. Ma hoggi li moderni piu ĩgeniosamẽte & cõ miglior ragioni procedendo, pche le sperientie cosi gli hanno demostrato, hanno moderato il superfluo & agumentato il debile, & in luo

co delle sconcie & intrattabili bombarde che tirauan grosse palle di pie
tra cõ gran quātita di poluere, & grāde spesa di maestranza & di gua-
statori & di grā numero di bestiame obligato. Hoggi si fan cannoni di
gran longa per la leggerezza piu agili a maneggiare & a cõdurre che
tiran palle di ferro, che anchor che le sien minori, che q̃lle delle bõbar
de col spessegiare li tiri, & ꝑ esser materia dura si fa cõ essi assai maggior
effetto che non faceuan le bombarde, & piantansi senza tanti ponti o
altre gran difese a luochi ꝑ far le battarie per espugnarli, & di q̃sti si fa
di tre sorte, cioe doppii cannoni, cãnoni, & mezzi cannoni, costumansi
li cãnoni braccie cinque & mezza in sei, che ĩ numero di palle son dia-
metri. xxii. in circa. il peso della palla del ferro che tira e libre dalle. 50.
alle. 60. & di peso di bronzo e dalle. 6. migliara in. 7. & li piu rinforzati
fino otto o noue, & qual mãco secõdo il volere di chi gli fa, o di chi gli
fa fare. Il mezzo cannone tira di palla libre dalle. xxv. alle. xxx. Il dop-
pio libre. 120. & di pesi son ꝓportionati alle qualita loro, tutti son d'un
pezzo, & le lor grossezze di bronzo a luoco doue si mette la poluere son
li tre quarti del diametro della palla, & in bocca senza laggetto della
cornice e un terzo del diametro tirando prima per longhezza da vn
ponto a l'altro le linee rette, & dipoi a cautela & a bellezza chi fa uno
& chi due rinforzi da piei a luoco doue sta la poluere ꝑ fino doue s'at-
taccano li bilighi doue l'artigliaria si posa, & alcuni sono che li trapas-
sano. Fãnosi anchora oltre a q̃sto ordine di cãnoni piu sottili & di mag-
gior portata di palla cõ liquali nõ si tira ferro ma pietra. Nõ son buoni
questi per battarie di mura, & sol serueno a tirare alle fantarie o a gli ca
ualli, & alle naui ꝑ armate di mare. In tutte q̃ste sorti d'artigliarie c'hã
forma di cãnoni si costuma di far le camere, & nel farle e grã differen-
tia da maestro a maestro, ꝑche ogniuno vuol demostrare d'hauerui so-
pra gran pareri & gran segreti, Per ilche alcuni sono che le fanno lar-
ghe piu chel van, della cãna, & alcune strette come a luoco del far delle
forme dell'artigliarie quando ve insegnaro come si fan le camere ui
uerro meglio narrando, & cosi appresso di questi in luoco di basalischi
che ꝑ fargli piu longhi gli faceuano gia di due o tre pezzi l'uno auitati
come ancho in que tempi faceuano le code delle bombarde, & ancho
di passauolanti. Hoggi si fanno le COLVBRINE & mezze colu-
brine che in nome dall'antiche uariano poco ma in effetti assai, ꝑche
si fanno d'un pezzo, Tiran spesso & facilmente si caricano, & ancho fa
cilmente doue bisogna si conducono, et in luoco di pietra tiran palle di
ferro quali communemẽte pesano libre. xxx. et quelle delle mezze. xv.
in circa, fannosi piu grosse et gagliarde di bronzo che le antiche, et
cõmunemente si fan di longhezza otto et noue braccia il pezzo, et le
grossezze del bronzo, da piei si fa il diametro della sua palla et piu, et
nella bocca e chi fa oltre allo getto della cornice il mezzo, et chi il

terzo,& qſtò e l'ordine che nelle colubrine che circa le meſure ſi tiene ſecōdo che ho fatto & veduto fare. Ne a qſto ſi fa camera come a cannoni,& certamente ſe tali ſorte di artigliarie ſon ſtimate non e marauiglia per eſſere cōmode a maneggiare,tiran lontano & ſpeſſo , & tiran ferro & di poluere logrā poco,& coſi in luoco DELE SPINGAR DE CERBOTTANE ET CACCIA CORNACHIE, & ſimili ſi fan Sacri,Falconi,& Falconetti,che tutti tiran ferro.Il ſacro tira libre dodici,& da molti e chiamato quarto cānone,il falcone libre ſei,il falconetto dalle tre alle quattro,& ī farle ſe oſſerua le groſſezze del bronzo da piei tutto il diametro della palla o piu,& nella bocca il mezzo,& in lōghezza quel chel maeſtro o'l patron ch le fa fare piu lor piace,fannoſi appreſſo ſmerigli & moſchetti ſtrumēti adatti da poter tirare ſpeſſo logran poco di poluere,& ſon maneggiabili quaſi a ogni huomo,p ilche volontieri li capitani delle fantarie gli portano in campagna,p eſſer ſtrumēti atti a fare alli inimici offeſa, & per le difeſe de luochi,anchor ſono ottimi.Tiran palle di ferro o di piombo col dado da l'una alle due libre.Appreſſo a qſti ſon gli archibuſi da mura da forcella & da braccia,& qſti gia come le altre artigliarie ſi ſoleuano tra gittar di brōzo.Hoggi pche ſien piu leggieri, & pche ācho ſiē piu ſicuri a chi gli adopa ſi fan di ferro alla fabrica cōe gli altri farramēti, liqli qn ſon fatti da buon maeſtro,bē bolliti & ben ſaldi,eqli & bē ritratti,ſono eſcellentiſſimi,& fanno alle difeſe grā fattioni.Seguita appreſſo a queſti minor di tutti l'archibuſo cōmune & gli ſchioppetti c'han ſomiglianza cō li ſopradetti p eſſer di ferro,le miſure de quali ſon varie,fanno hoggi quel che gia far ſoleuano nelle battaglie li baleſtrieri coſi a piei come a cauallo tirano di palla vna oncia di piōbo o māco. Delli mortari nō v'ho parlato & nō vi parlo,pche gli moderni non gli apprezzano, & da queſta in fuore v'ho con lo ſcriuere deſtinto tutti li gradi che hoggi ſi coſtumano.Mi reſta ſol hora a dirue delle denominationi loro ſecōdo l'oppenion mia onde deriuino,fra leqli(cōe uedete) ve tale pezzo che e chiamato baſaliſco,qual ſerpētina,qual grifalco,qual falcone, o falconetto,& quale ſmeriglio nomi tutti a chi gli cōſidera ſpauenteuoli come ſon quelli del baſiliſco,o d'altri venenoſi ſerpenti.Similmente quelli de gli vcelli rapaci , che col becco o con l'ogne ſempre offendeno . Gli antichi anchora chiamorno le loro artigliarie bombarde,paſſauolāti,& ſimili che dal ſapiēte carafulla che le ſpoſitioni d'ogni cōpoſto vocabulo largamēte demoſtro diſſe che bōbarda fu compoſta dal effetto & dal orribil ſuono, perche bomba arde & da, & coſi paſſauolante che vuol dir che paſſa & vola , & ſimili io p me penſo che ſien deriuati da alcuni maeſtri primi fattori di quelle ſorti di pezzi che per dar lor reputatione,& p moſtrar certa differētia da gli altri coſi gli han chiamati.O pur eſſer potrebbe che li principi patron d'eſſe p moſtrare

vna certa brauaria gagliarda con una fierezza d'animo, p hauer cose nociue alli nimici loro con certa ombra di similitudine tali orribili nomi secondo la grãdezza & qualita d'esse gli hanno imposto, liquali nomi se per questo lhan fatto. Mi par che di gran longa di quella che se lo cõueniua habbino mancato, perche non a animali ma demoni dell'inferno assimigliar gli doueuano per esser questi fulgori de gli huomini come son quelli che uengan dal cielo di Gioue. Hor lassando il parlar di tal cosa senza andar riscontrando li nomi italici dalli francesi, o li todeschi, da gli hispani, & da gli antichi a moderni che nõ importa, qual sieno li lor nomi se non per cognoscere le spetie & sorti d'esse. Seguiro hora in dirue l'ordine delle pratiche dell'arte del gitto, & primo come far si costumino le forme da far di bronzo le figure.

DE GLI ORDINI ET MODI CHE SE VSANO DI FAR LE FORME ALLE FIGVRE PER FAR DI BRONZO IN PARTICOLARE. CAPI. IIII.

QVALVNQVE far uuol le forme delle figure p uolerle poi gittar di bronzo, anchor che sia lui l'artifice che lhabbi fatte ha da considerare a molte cose, & primamẽte sele son grãdi o piccole, & sele son tutte tõde o pur in parte. Dapoi di che materia le son fatte, che tal uia si puo tenere sele son di cera, cħ sele son di terra di legno, o di marmo, o pur di stucchi, far non si puo. Similmente se per mantenerla ha ferramenti dentro o no, e ancho da esser situate nell'adattamẽto loro piu in un modo che in unaltro fa grã differẽtia alla facilita, & ancho se far si uuole uacua o pur piena ci se ha d'hauere maggior consideratione, & a questo & a ogni altro effetto se l'operario d'hauerle cõdotte nõ sete stato uoi ui bisogna essere un pratico ministro a poterle osseruare senza defetto. Perche sele son grãdi e di necessita di far le lor forme di pezzi con segni & con misure che cauati li possiate a uostra posta aponto nelli lor medesimi luochi & termini di prima retornare. Ma essendone stato uoi l'artifice uisi rende il modo piu facile, pigliãdo la uia cõmune facendo sopra a un ferro di terra da forme composta con cimatura & ben battuta un maschio a ponto come la figura ha da essere, ouer quãto uolete che la sia uacua & la seccate & ricociete, e sopra a essa poi lauorate la cera, & per tutto tanto la ringrossate quãto uolete che di bronzo la sia, & terminatamẽte la finite. Ricordandoui a ordinare che uenghino piene di bronzo p regimento di tutta l'opera le posature. Dapoi hauerete alcune uerghe battute di bronzo grossi un ditto & longhi un palmo, & li passate p la grossezza della cera, & li fermate in piu luochi nel maschio della terra che faceste

& fate

& fate che auanzino fuori sopra alla cera tre o quatro buone dita, et qsti si metteno accio che cauata la cera il maschio sia tenuto in mezzo della forma che e dalla parte di fuori, & qlla di fuori sia tenuta da qlla di dentro che e il maschio, & perche anchora che la forma si maneggi in nessuna parte si muoua dalli luochi suoi. ET FATTO qsto pigliare te di quella terra fatta cõ cimatura ben concia come ve insegnai incorporatoui s'el vi pare alquãta di cenere de bucato o di gẽme di castrato, o di scaglia di ferro pesta sottile et passata per staccio, et con acqua fatta morbida con un penello grosso, ouer con mano la figura tutta di qlla terra benissimo coprirete dãdola non molto grossa p la prima. Dapoi la sciugarete o al sole, o con spatio di tẽpo la laserete asciugare all'ombra, et qsta quãdo vedrete che la sara secca, o pur cosi cominciata a suppassare vene darete sopra vnaltra, & cosi anco secca la secõda, vi darete la terza, & cosi la quarta et la qnta et la festa, et tãto ĩfra il penello et cõ mano vell'andarete ingrossando, che la faciate sicura da poter sustenere il peso, et da poter resistere all'impeto della materia fusa et da posserla sicuramente ben maneggiare, et essendo forma grãde et scõcia et cosa de importãtia oltre al circõdarla bene di filo di ferro si debba anchor far forte con cerchi et spiagge pur di ferro, et cosi armata cõsiderare doue piu potiate fare il vostro gitto ch'el bronzo senza impedimẽto possi p tutta la forma caminare et caricare di mano in mano in se medesimo, perche si spenga nelle parti sottili, et per piu sicurta, facẽdo in certi luochi alcuni cõdotti, che se da per se il bronzo nõ v'andasse nel portino, et cosi appresso al gitto si deue fare due o tre sfiatatori che portĩ fuore le uẽtosita et li fumi chi si generano p il caldo nella forma, perche in quelli luochi che'l si rinchiudesse il bronzo non potrebbe, entrare, et farebbe mancamẽto all'opera, aduertẽdoui appresso che l'empitoio ouer gitto sempre uuol piu presto esser grande che piccolo. DAPOI, che a questo termine hauete la forma cosi condotta p li luochi dell'entrata et sfiatatoi o per altri buchi che habbiate per la forma lassati per cauar la cera con fuoco di carboni o di legna scaldando la forma tutta la cera cauate, et cosi ui restara la forma di quanto ha da esser il bronzo uacua. Ma per non perder la cera se addata alcuni uasi mentre che la scola da riccorla, alche non si puo dar norma, perche secondo le forme piu et manco maneggiabili bisogna andar procedendo che a molte basta di uoltare la bocca sotto sopra, et sotto mettere un caldaro di rame o d'altre sotterrato et in modo addatato et con mattoni coperto et atorno la forma di tal modo serrata che'l fuoco che e di sopra dentro cascare non ui possa, et si e forma grande per iscaldarla per tutto bene se gli die fare atorno di teste di mattoni a modo d'un fornello tanto alto che copra la forma, et che habbi la distantia di tre o quatro dita, nelquale messo del foco et dapoi pieno tal ua-

cuo di legna & carbone, o di carbon solo apoco apoco si scaldi accio che la cera liquefatta dal caldo tutta dentro allivasi che ꝑ ricorla accõciaste a cascar vẽga, & cosi ꝑ tale ordine hauete la forma della figura uostra finita, q̃le ꝑ tragittarla di brõzo solo vi resta a ricocere & a disporre, come a luoco quãdo vi diro del gitto proprio intẽderete, & q̃sto e l'ordine & modo comune che si costuma q̃si ꝑ ogni huomo fare, essendo pero la figura de cera. MA CASO CHE la sia di bronzo o di marmo o di terra cotta, ꝑche son materie dure bisogna trouare altro modo, & insieme con l'ordine bisogna ancho ꝓcedere cõ molta patientia in un di due modi, che l'uno e formarla a pezzo a pezzo con gesso essendo piccola o maneggiabile, & dentro a tal forma tragittaruene vna di cera, & se e grande & scõcia bisogna prima ognerla bene cõ bon seuo o grasso porcino, ouer olio, ouer la copriti cõ stagnolo, o pur cõ oro o argẽto battuto, & formatone q̃lla parte che vediate che esca & sia la maggior che potete, & addattateui q̃ttro incastratture. Dapoi attorno a q̃sta quando e secca formate quattro pezzi, et medesimamente quando e secca vi fate le loro incastrature. Dapoi appsso ogni vn d'essi formate l'altro suo pezzo facẽdo sẽpre le loro ĩcastrature, & in vltimo ꝑ riscontro di pezzi tutti li segnarete. Dapoi finita di coprire & secca bene cominciarete a cauare l'ultima parte che metteste, & secõdo si segnali ogni pezzo al suo loco andarete con diligentia ricomettẽdo, & di dẽtro & di fuori con terra tenera tutte le cõmissure sofrenãdo & cõ armadure di ferro & legature di stoppe di canape & terra fortificãdola per fino che vediate che sia in due parti da poterla cõmettere, & in q̃sta cosi cõdotta si mette dẽtro ꝑ diuersi luochi certi chioui grosi vn dito fatti di brõzo che auãzino fuori sopra al dentro della forma q̃ttro dita, si pigli cera pura, ouero cõpositiõ di cera & ferro, o d'altra cosa che ꝑ il caldo si liquefaccia, & di q̃ta grossezza di bronzo volete che sia la figura, ꝑ tutto si va mettendo, & al fine cosi condotta si cuopre di terra & fassi vna forma di sorte tale, che cõgiõta con l'altra sua meta aponto si cõmetta, & q̃ste insieme cõmesse aponto si stregneno & legano & con terra tenera se gli ritura la cõmissura. Dapoi al modo di sopra dettoui sene caua col fuoco la cera, & resta la forma uacua, allaquale fatto li suoi empitoi & sospiri a uostra posta la ricocerete & potrete gittare di bronzo. ALCVNI altri sono che per voler far le figure di brõzo vacue equali & per tutto sottili, che in questo sta tutta la difficulta fanno vn maschio di terra da forme. Aponto aponto finito come vogliano che la lor figura sia & lo ricoceno, & ricotto gli tagliano una pelle di sopra di tãta grossezza quãto vogliano che di bronzo uẽga & la rimetteno di cera, & per far meglio la tagliano a parte a parte, & tãto ui tornano di cera quanto n'ha leuato di terra, & cosi ritornano la figura lor di cera come nel suo primo essere era di terra, sopra allaq̃le cosi finita metteno il luto,

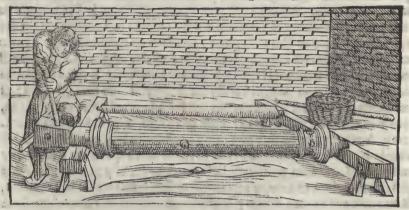
et fan la forma, et adatano tutto con l'ordine di sopra insegnatoui. ANCHORA sono alcuni che fanno le lor figure di stoppa et pasta sopra a un ferro, et si hanno da hauer panni la uesteno de una tela grossa o sottile ĩcollata come fanno li pittori li lor modelli da ritrare et dapoi la raguagliano con cera et seuo intormẽtinati et le finiscano aponto et dapoi sopra ui fan la forma et l'addatano ĩ due, o in tre, o q̃tro pezzi, et dapoi al modo dettoui di sopra, scaldan la forma di tal sorte che q̃lla cõpositiõn di stoppa et cera tutta si brucia et al fine cosi uacua et ĩ pezzi. Per far uenir uoto et sottile il uostro gitto uisi fa la grossezza di cera, et mettẽdo li sostẽgni del brõzo nella cera tra l'una terra, et l'altra et si segue l'ordine della forma de pezzi ĩsegnatoui di sopra l'anima cõ certa discretione ingegno tale che ricõgionte le parti et riscõtrare le incastrature et segni ĩsieme uenghi a essere tutto un corpo, et dapoi legata cõ terra sufrenata et accõcia al modo dell'altre col fuoco sene caua la cera. ANCHORA altri sono che p̃ nõ hauere il modo o nõ uolere formare di gesso nõ essendo pero figura grande la formano di creta da far uasi ben battutta che sia alquãto duretta tal che stia in se, accio cħ ĩ due pezzi in tre in q̃ttro et in sei secondo che gli occorre regger possa, et dapoi in q̃l uacuo gitta cera liq̃fatta, et uolẽdo le figure pieno l'empieno, et se far le uogliano uacue uene metten tanta che riuoltandola atorno, et dapoi anco sotto sopra suplisca non solo a andar p̃ tutto, ma a far la grossezza che uolete che di bronzo la figura uẽga, cauãdone p̃ decãtatiõe il sup̃fluo della cera, et fredda si caua delle forme et cõ diligẽtia se le leua le baue datorno che fãno le cõmissioni, et apõto si rinetta et reduce come ha da essere, et dapoi se gliẽpie il suo uacuo di terra li q̃da cõposta di cimatura et cauallina, et cõ la meta di cenere di gẽme di castrato, et cõ un poco di gesso fresco, et q̃ñ q̃sta terra e ben secca sopra alla figura si fa la forma p̃ difuori: mettẽdo sopra apoco apoco la terra fin che sia condotta a sufficiente grossezza passandola fin su lanima della terra con quattro ouer sei ponte di brõzo o di ferro, p̃che a sustentar l'habbino al suo luoco, et q̃sta ben legata et ben condotta col fuoco al modo dell'altre sene caua la cera, et cosi hã la forma della figura che far uogliano di brõzo, che la fan vacua sottile et equale aponto come era la cera, modo certamẽte bello et assai facile, ma da far teste o figure piccole piu che grãdi. VI DISSI ancho esser cosa da cõsiderare la situatiõe et addatamẽto delle figure, et cosi ui redico cħ molto piu difficulta sõ ĩ q̃lle figure cħ posã ritte a far le forme, che ĩ q̃lle cħ stãno a sedere, et piu q̃lle cħ gessticulano, che nõ q̃lle cħ mostrano di star salde, et q̃sto ch'io u'ho detto e q̃to ui posso dire delle figure tonde o grãdi o piccole che le sieno, nõ pero come norma p̃pria che non sene possa escire, q̃li secõdo l'ope si deue acõmodare le p̃ti dell'una cõ l'altra, Ma per isuegliarui l'ingeno che far il potiate ogni uolta che ben ui uiene.

SEGVITARO hora di:dirui de mezzi & bassi rilieui di figure & fogliami fregi o historie,che anchora chi ĩ far le forme loro vi sia la uia ordinaria se le son di cera messa la terra sopra,& col fuoco cauata sia re sta la forma fatta,e se son cose di bronzo o di marmo,o di legno ripie ni sotto squadri & asciutti,& dapoi ogni cosa bene onto messo sopra la terra si fa forma,laqual cauata & li ripieni ritornati alli lor luochi si fer mano cõficãdoli o con terra molle & sottile attaccãdoli.Ma se son cose importanti & ben fatte di cera o di terra molle nõ arriuãdo al mezzo rilieuo per non perdere quel primo modello formar si potrebbeno di gesso,& nel gesso gittar la cera & farene vno apponto simigliante,& so pra a quello far la forma. Ma passando el mezzo rilieuo per nõ hauer corripieni afare li sotto squadri,perche son dificili o nõ potẽdo se fosser d'arzilla molle faccisi senza.ET PER questo sono alcuni ch'hanno vsa to di farevna colla di ritagli di pelli,o di raschiature di carte pecore piu gagliarda & forte che possano,& ben collata & netta,& q̃sta onto pri ma ben la storia con oglio o grasso porcino,& datorno fattogli vn rite gno di legname o terra alquanto tepida ue la gittano sopra et ue la las sano congelare,laquale congelata sopra vna tauoletta cõ la storia insie me la uoltan sotto sopra,& tirando ne cauan lastoria,nellaqual colla re sta il cauo benissimo formato anchor che lauesse molti sotto squadri. Hora in questa hauendola con un peneletto bene onta uisi puo gittar gesso,& ancho chi hauesse del discreto ui gittarebbe cera ma gesso al fermo,pche e meglio pesser cosa piu sicura & di maggior durezza,& ancho dapoi q̃sta di gesso si potrebbe uolendo rinettarla bene & rifor mar d'arzilla,& in tal uacuo gittarui al sicuro dẽtro la cera,& cosi haue re il modello senza guastare il p: imo da poter far la forma di gittar di bronzo.Ma p abbreuiare di far tante forme sopra a forme.Si piglia del la medesima colla o della piu forte se hauerne possete,& visi mette den tro del gesso bruciato da dipentori che sia sottile, & se incorpora & si gitta dentro a questo cauo della prima colla,& visi lassa freddare,& poi reuoltandola sotto sopra si caua il uacuo della prima forma, & resta il pieno sopra delquale cõ terra liquida fatta con cimatura visi da p tutto cõ vn penello apoco apoco vi fan dentro la forma della grossezza che uogliano,& cosi al fine con vn poco di caldo di fuoco quando col re uoltar la forma non uscisse si caua, & cosi mediante q̃sto rilieuo fatto di colla & gesso hauete modo di poter far una forma da gittar di brõ zo,ma e uia longa & fastidiosa.Ma se io hauesse a fare tale opera & uo lesse usare tal uia,perche le separationi di forma a forma mi paiano pe riculose & debili & per il caldo & per le humidita come e la colla con colla,& la terra con la colla le mettarei tutte di stagnolo,ouer dargẽto, o d'or di meta.Ilche ben che fosse di piu spesa mi parebe uia miglio re & piu sicura.SONO anchora alcuni che non fan tanto conto delle

cose,& masſime ſele non ſon figure o lauori di molta importantia per volerne far,le forme per far di bronzo le fan di terra creta dellaquale ſi fan li uaſi,& coſi fatte freſche cõ un penello l'ongono bene di graſſo porcino,ouer li fanno una pelle di ſeuo,o uolendo anchor coprire la potrebben di ſtag nolo,& dapoi dan ſopra a queſta terra liquida fatta con cimatura con un penello o mano la ingroſſano quanto lor pare,& coſi per fortificarla legata con filo & piaſtre di ferro,& in ultimo riſcaldata ſe uolete tanto chel caldo al graſſo penetri & facci la ſeparatione da terra a terra. Allhora dalla parte che piu ſcopta uiſi moſtra cõ un ferro fatto a modo di ſcarpello,ouer grafiolo ſi ua cauãdo a poco a poco tutta l'arzilla,& coſi hãno il uacuo della coſa che uogliano. Et io p ſimil modo feci in Firenza al tẽpo dell'aſſedio in ſeruitio di quella republica,la culatta de una doppia colubrina,nellaquale era una gran teſta di un Leofante grande pportionata ancho alla grandezza della pezza, quale era braccia.xi. & mezza d'un gitto ſolo, & peſo finita migliara. xviii. & ancho poi mi ſon reuſcite a molti piu altri lauori l'uſar ſimil modo p eſſer la uia facile & breue & quaſi ſenza ſpeſa, ma e uero che nelle coſe ſottili e un poco faſtidioſo,ben che far ſi poſſano certe parti difficili di cera o di ſeuo,& certamẽte quãdo haueſſe a far figure grãdi, & masſime di mezzo rilieuo p la pratica che incio ho fatta,mi crederia di tal modo benisſimo ſeruire,& p cõcludere ſon li modi molti, tanto per cauſa dell'opere,come ancho per l'ingegno & pratica o parere de maeſtri,de quali a un piace un camino & a unaltro unaltro.

DE MODI DI FAR LE FORME DELL'ARTIGLIARIE IN PARTICOLARE. CAPI. QVINTO.

OGNI maeſtro di qual ſi uogli arte che ſia per far la ſua opa piu facile ſempre tira a quel camino ch'egli ha imparato,o a quello chel ſuo ingeguo o buon iudicio p miglior gli dimoſtra,& in queſto del far delle forme delle artigliarie,bẽche uarii li modi,& s'uſino ſecõdo che le ſon grãdi o piccole,pur quaſi di tutte a una medeſima uia ſi camina , & primamente hauete da ſapere che far biſogna uno modello come a ponto ha daeſſere l'artigliaria o di legno & di terra iuſto, & con quelli ornamenti di cornici ringroſſature che in eſſe di bronzo uolete che ſieno,& poniamo che tal modello uogliate che ſia di legno. Per ilquale cercar ſi deue d'hauere un legno d'habete che ſia d'un pezzo alla miſura della longhezza & groſſezza che uolete,ſecco,ſodo & bẽ ſtagionato,& con pochi nodi o ſenza , potendo,& queſto uuol eſſer tanto piu longo che nõ ha da eſſer l'artigliaria quanto ſono li poſamenti da capo et da piei doue s'ha da biligare

per poterla come a un torno girare,& tanto piu quanto sopra la doue ha da esser la bocca che ui possiate adattare una matarozza per sopra a gitto, & questo douete lauorare o far lauorare a tondo,o a faccie, o a uolto,o a mezze faccie,come piu ui piace,& con ogni diligentia & osseruãtia delle sue misure iustissimamẽte partito,& appresso si deuẽ met tere sopra dui bilighi fermi in terra un da capo & un da piei,come far si costuma agli spedoni de gli arosti come qui disegnato uedete.

Et fatto questo doue uolete che sia la bocca,& da piei doue si da el fuo co metterete essendo a faccie le cornici di pezzi che sconfite quando uoi tirarete tal stile fuor della forma si lassino & restino nella forma fat ta di terra,& cosi manichi & fregi o altri ornamenti cħ sopra a esso mo dello haueste messo.Ma prima,percħ si facci da piei la cõmission della culatta,farete o di terra o di legname agiustata ben cõ seuo o cera una ruota alq̃to accompagnata,tre dita grossa,& un dito o piu maggiore del diametro,o della circunferẽtia delle cornici che son da piei alla pte piu grossa dell'artigliaria,& appresso aponto sopra al taglio della corni ce della bocca,similmente farete un pallone o matarozza che la chia miate.Perche poi di bronzo alla bocca dell'artigliaria habbi per tal quãtita di metallo carico,& perche le renda grassezza di stagno acro, che habbi a far uenire piu fissa & salda,& sopra essa aponto farete una altra ruota pur accãpanata,ma al cõtrario & menore di q̃lla che faceste da piei,& q̃sta u'ha da essere la incastratura & guida dell'anima come quell'altra del culaccio.Ma tutte due sieno addattate sotto cõ cenere o cõ seuo,come ancho le cornici della bocca, accio che q̃do fuor si tira lo stile si lassino,& ancho li farete dui manichi tondi& longi come due rulli alquãto uerso l'artigliaria,accãpanati.La misura de quali e la gros sezza & longhezza,e il diametro della palla dell'artigliaria anzi a discri tione,& q̃sti cõ due chioui lunghi si cõficcano da poterli fatta la forma di terra facilmẽte a uostra posta cauare,& si metteno in capo alli due

quinti di quanto ha da essere longa tutta l'artigliaria cominciando la misura da piei,& sequẽdo ancho per fino a luoco doue vengano li rinforzi,ouer ringrossature che si chiamano,& dapoi questo modello incenerato con cenere di bucato sottile,ouero con seuo,o con altro grasso hauendo prima da capo & da piei ben ragugliate,o con seuo o terra fatte iuste le uostre ruote,Le darete di sopra la prima mano con un penelo di luto sottile,& se non ve sotto seuo o cera che s'habbi per el caldo a liquefarsi & a guastare,gli potete subito dare il caldo del fuoco p che s'asciughi,& finir tãto piu presto la forma,se non la lassate asciugar da perse al sole o al uento,ouero all'aere col tẽpo,almanco fino alla seconda o terza man di terra,& cosi asciutta l'andarete ingrossando per fino appresso a quanto vi pare. Tal che come sarete alla penultima ue auolgerete di sopra vna mano di filo di ferro di due dita in due dita discosto l'un dall'altro,& cosi fatto anchora li darete una mano piu di terra,accio fermi il filo,& asciutta che l'hauerete con otto verghe di ferro o almen sei longhe q̃to tutta la forma,& con tanti cerchi pur di ferro che messi vn terzo o al piu vn mezzo braccio discosto l'un dall'altro armino tutta la forma & la faccin forte legandoli & stringendoli bene con le prese di lor medesimi,o con filo di ferro,& sopra a questa anchora metterete vn'altra man di terra,accio che tenga piu ferma tale armadura piu alli suoi luochi,& in questo effetto vi conforto a douer usare ogni vostra diligentia,perche molto importa per sicurta dell'opera vostra armarla forte,& fatto questo benissimo lasseccarete, & appresso per tutto le darete un buon caldo di fuochi carboni o di legna p fino a tanto che pensiate chel sia penetrato dentro al modello,&che habbi al tutto disfatte le cere o'l seuo,&dapoi con taglie,o p forza d'huomini la suleuarete delli suoi bilighi,e cõ vn traue a guisa d'ariete pcoterete la põta dello stile ch̃ era biligo,hauẽdo pria leuate le supfluita della terra, & cauati li chioui che alcuna pte tenessero, o altri ferri cio e manichi, ouer le cornici mouẽdo tutta la forma,la pte auãti che e fuore pcoterete p cõtra avn muro,& cosi se n'uscira fuori lo stile ch̃ v'e dẽtro,& allhora hauerete la vostra forma uacua & neta secõdo la diligẽtia uostra, & hauẽdone bisogno cõ terra tenera & sottile le rotture ch̃ hauesse o fuori o dentro ristuccarete,& cosi hauerete la tonica,ouer prima forma che fa il di fuori all'artigliaria finita.Nõ pero pfetta in ogni sua pte,perche le manca da conciarui la gogna che sustiene ĩ mezzo l'aĩa & l'altre sue pti ricocerla & ĩcenerarla cõe al suo luoco intẽderete. MA PERCHE nõ uoglio lassare ĩ drieto da aduertirui di tutte le sorte de modelli che far uoleste cõe son quelli che nõ son tutti di legname,p nõ hauere abeti si grossi o si longhi cõe bisognarebbeno.O ch̃ pur far si uoglian tõdi,& p mãco spesa & piu iusto magisterio far si uogliano di terra,& primamente se nõ haueste legname d'abeto che faceste la grossezza o la

longhezza di q̃l,ch̃ hareste dibisogno,si debban inestare tãti pezzi che p mezzo di cõmissioni di chiauarde & colle & cerchi di ferro che sia forte in ogni parte come se fusse d'un pezzo. Ma p piu facilita hauẽdo sol la longhezza si biliga ĩ su due caualletti come faceste a l'altro un stile piu grosso che potete lauorato grossamente a fusellato, & sopra vi se auolge & copre d'una fune per tutto accostata l'una all'altra fin da capo, & dapoi se gli da una man di terra, & due & tre & tante che si ringiogne al termine della grossezza aponto che uolete, hauẽdola con vn taglio d'una tauola iustamẽte fatto ben regualiata, & doue bisogna anchor fatte le sue ringrossature, hor questa uolendo lauorare a faccie, ouero come uite auolte facilmente potete partendo col sesto gli spatii, & leuando del tondo doue si deue la terra, & ui tornera come se lauorata l'haueste di legname. Ma perche questa fatta a uolta e forma che per batter lo stile fuor nõ uscirebbe prima che le rigiognate il termine suo ultimo di fuori quando farete alla grossezza de un dito grosso con la tauola sopra detta la aguagliarete & farete pulita, e dapoi li darete una man di cenere, & sopra a essa metterete in una o due uolte tãta terra che arriui al segno uostro, & dapoi ĩ quella medesima tauola cõ che girando hauete tal modello regualiato, o in altra ue intagliarete da capo in la sponda di fuori uno scano che facci il pallone sopra alle cornici, & la ruota p guida dell'anima, & cosi da piei l'altra p da basso per incastrare la forma della culatta, & uolendo far la uostra artigliaria tonda ue ĩtagliarete anchor le sue cornici, si da capo p la bocca, come da piei, a luoco del fuoco, o alli fini de rinforzi, & acostandola al modello che fatto hauete di terra p modo che p tutto tocchi, il pallon si facci di terra, & le cornici o di seuo o di terra alli suoi luochi farete girãdo sempre il modello biligato, e facendolo aponto iusto come uolete che sia l'artigliarie, & dapoi ognetelo tutto con seuo, ouer cõ grasso porcino, o con quel che ui pare, girandol sempre alla tauola il finirete, & cosi fatto se'l uolete ornare di fogliami di armi & di fregi il potete fare, & dapoi il coprirete di terra cõ l'ordine insegnatoui di sopra, & cosi ancho col battere ne cauarete lo stile. Ma perche nel seccare le terre il fuoco spegne l'humido sempre in dentro & ingrossa le terre & la cenere, tal che spesse uolte si dura fadiga di cauar della forma il modello. Non guardate a questo battetelo pur galiardamente, che se nõ in altro luoco si staccara da quelle ceneri che deste quando erauate presso al termine a un dito, & in la parte dentro della forma restara tutta la terra che deste sopra p raggiõgere, laquale come da una banda l'hauerete tagliata, & toltogli il sustẽtamẽto circulare tutta lassandosi uerra giuso, saluo se ĩ quelle che haueste fatte a uolte nõ fusser sotto squadri, ouer nelle cornici, che sarebbe necessita con un ferro aegnato & longo andarla seguitando a poco a poco per non far lesione alla forma. Ma per far

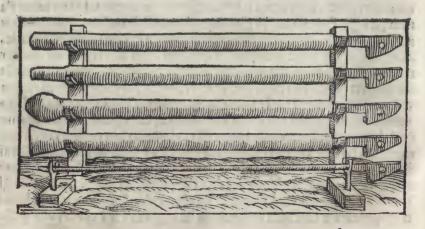
che meglio intendiate tal pratica di far le forme. HAVETE da sape re che ogni forma d'artigliaria e di tre pezzi necessarii,& qual di quat tro & alcuna altra di sei,l'un delli tre principalmēte e la forma prima che fa il difuori gia demostratoui. La secōda e l'anima che e quella che fa all'rtigliaria il uacua in mezzo doue sta la poluere,per ilquale si tira la palla. L'altra e la culatta che chiude la forma di sotto & sustiene tutto il carico del metallo,possano essere il quarto pezzo da metter di sopra per guida a chi non l'usa di far attaccato con l'anima, come alli suoi luochi ui dimostraro,e li due che fan sei, se questo fal quarto son li tu ragli doue e la forma di bilighi. Qui hora lassando quāto per condure a perfettione la tonica di fuori,che gia si puo dir fatta,ui dissi che ui mā caua il metter del ferro,che da piei sustiene l'anima in mezzo,anchor che esser douerebbe l'ultima parte ch'io ui dicessi. Ma nō fa caso doue io uela dica,per che tāto e in un luoco quāto in un'altro,se al uostro bi sogno uene seruite,e cosa in uero molto necessaria da sapere, & ch'io sappi non si sono anchor trouate altre uie migliori da metterlo che quelle ch'io ui narro,hora la prima,& quella che mi par migliore e la gogna,laquale e un circulo di ferro che e largo a ponto quanto e la grossezza dell'anima,& ha quatro gambi in croce chi ueli salda & chi fora la grossezza del ferro,per que busi passa li gambi. Talche p cōclu dere ogni uno di questi gambi entra nella forma di fuori che gli fa passare,& chi a ponto taglia tanto della forma quāto li basta a cometer gli,qual di questi ferri pigliarete a assettare un palmo sotto la cornice da piei,& fermādogli bene cō terra o zeparellette di ferro o scaglie di sassetti, & per far chel circolo che ha da pigliare l'anima stia a ponto a ponto in mezzo, usato alcuni anchora far quattro ferri, liquali per quattro busi l'un contro a l'altro passano nella forma, e da capo hāno alquanto d'una forcella che forma la parte d'un tondo,& questi firma no in simil luoco della forma che li detti di sopra,& ogniun d'essi dalla sua parte spegnēdo appoggia l'anima & la tengono in mezzo. Alcuni altri ne sono che non questo modo,ma un'altro n'usano che in scam bio di tali ferri ne fanno uno che lo mettono nella culatta,qual chiama no la rocca,che la forma sua son due ferri in croce, piegan in mezzo che fāno un colmo,e ogni una di quelle altre parti fa un pie che posa a modo d'un trespide,& sopra a tal colmo son quattro ferri che hanno un gambo fitto & ribiadito in quel colmo fatti a modo d'una rocca, anzi d'una luminiera piccola,hor questo ferro si mette nella culatta,et col colmo et con la rocca ua in tanta altezza che a ponto arriua doue l'anima con la ponta ha da terminare,et l'aperto suo e tanto largo che a ponto abbraccia nella pōta l'anima,et questi son tutti gli ordini delli ferri,che per far tale effetto di tener in mezzo l'anima, ho mai ueduti, come ancho penso in altro luoco diruene et mostrarueli ancho cō mi

glior modo che potro disegnati. Hor presupposto che habbiate messo nella forma un de sopradetti ferri o resolutoui di pigliar q̃sto altro gli stuccarete atorno atorno bene, & dapoi cõ una spogna legata ĩ un'aste o ponta di canna bagnata con acqua, ouer chiare d'oua & cenere di gemme di corna di castrato al porfido sottilmente macinata, ouero cõ acqua alle macine de usari tutta la strafinarete per dentro & con essa re turando certi porarelli che fa la cimatura, & ancho qualche uolta l'abbruciamento delle cere & seui, & cosi rotta o a ghiacere benissimo la forma posata lassarete asciugare.

COME FAR SI DEBBENO L'ANIME NELLE FORME DELL'ARTIGLIARIE CAPITOLO SESTO.

A SECONDA parte della forma per fare l'artigliarie e l'anima senza laquale far non si potrebbe il uacuo doue ha da star la poluere, & la palla per laquale spinta dal fuoco possi correre & pigliar fuga, che p far tal cosa bisogna hauer due considerationi, pche e cosa che importa molto. Vna sopra a che cosa l'hauete da fare che la sustenga & la mantenga iusta. L'altra di che compositione di terra che regga al gitto, & non sia molto difficile a cauarla del corpo dell'artigliaria fatta, & alla prima non si troua altro cħ uno stile di ferro di grossezza cõueniente atto a supportare il peso della terra, & a non piegar per il caldo del fuoco & non a scuoter girando sopra bilighi, o maneggiandolo, & questo esser uuol piu longo un braccio o piu che non e la forma dellartigliaria, & sia lauorato iustamente tondo dritto, & bene a fusellato, & sopra a tutto ogni sua congiontura sia ben bollita & salda. Et alla testa di sopra sia fatto un calcagnolo bucarato, & ancho piu basso aponto al termine che ha da seruire alla longhezza della forma sia uno o due altri busi da possere per essi passare li paletti da legare con la forma di fuori l'anima, & ancho sopra, fabricar la rotella, Hor q̃sto ferro sia adattato sopra a due caualletti biligato che girãdo giri iusto, & che scorrer nõ possa ne in giu ne ĩ su facendo una forcelletta di ferro che s'incastri da piei in vna ĩcastratura fatta cõ una lima & una da capo. APPRESSO a questo s'ha da fare la terra per far tale anima che sia tenace al non sfendere & ben fatta, & primamente auertire che dentro non ui sia alcun sassetto, & che la sia composta con poca cimatura & assai cauallina stacciata & alquanto di cenere di bucato lauata & netta, accio sia di neruo frolle & rotta, p poterla poi piu facilmente cauar del uano dell'artigliaria, & similmente per potere anchora a un tratto cauare il ferro, vi voltarete sopra per tutto vna fune di grossezza comune con lassar scoperto del ferro a ogni palmo un di

tō hauēdola primamente incenerata, ouero la inueſtite tutta di ſtoppa di canape incenerata ben ſtretta con il medeſimo ordine, ouero uoi ſcaldate alquanto il uoſtro ferro,& dapoi il coprirete tutto,la groſſezza d'una buona,corda,di cenare di bucato o di carbon peſto i paſtato cō una poca d'acqua terroſa,ouer cō chiare d'oua,& appreſſo aſciuta che l'e pigliate della uoſtra terra cōpoſta &ne date ſopra una mano p tutto & con una poca di ſtoppa di canape la legarete, & coſi queſta prima terra farete aſciugare benisſimo,& apoco apoco l'andarete ingroſſan do p fino appreſſo alla groſſezza ch̄ ha daeſſe il diametro della palla ſē pre ogni mā di terra aſciugādo benisſimo.Dapoi pigliarete una tauo la di noce o d'altro legname longa quanto e l'anima,& tanto piu q̄to arriui ſopra alli ſuoi puſamenti,pch̄ ī esſi l'hauete da formare, & ſia di groſſezza tale,che q̄do la terra ſegli accoſta ſia ſalda,o che nel girar de l'anima nō ſcuota o pieghi,&da una delle ſue ſponde habbi q̄ſta un ta glio ſmuſſato ſotto,& ſia cō una palla groſſa fatto dritto al posſibile,& queſta come u'ho detto ſopra alle parti delli caualetti doue il biligo ch̄ auanza ſia cō due cōficcature ben ferma,pero tāto diſcoſto dell'anima q̄to uolete che la groſſeza della terra uenga, & girādo lo ſtil del ferro ſopra alla terra gia meſſa rimettete piu terra,& coſi fate tāto che equal mente arriui al taglio della tauola,& dapoi la finirete facendola ben, pulire cō alquāta di terra tenera paſſata p ſtaccio,& finita & ben ſecca leuatela de caualetti & anneſtatela di q̄l ch̄ da piei,che nella ponta gli manca con buona terra apoco apoco,& coſi qn̄ l'hauerete del tutto ben finita & ſecca con cenere di bucato molle tutta la incenerarete, & dapoi al tempo che uorrete gittare la ricocerete cō l'ordine ch̄ al luo cho ui dimoſtrano. SONO alcuni maeſtri che fortificano le lor anīe cō auoltarui ſopra un fil di ferro lōtano due dita da l'un filo a l'altro chi il mette dentro quādo e preſſo al fin dell'anima a un mezzo dito,& al cuni altri ch̄ di tal fortezza nō ſi curano,dicendo che tal filo a cauar l'a nima da grā faſtidio.Io nō guardando in cio l'ho uſato a l'un modo & a l'altro ſecondo che m'e parſo,pero ſecōdo la qualita delle artigliarie. ANCHORA e infra li maeſtri di q̄ſta arte certa differentia nō anchor reſoluta ſopra al fare a lanime de cannoni da piei una parte ch̄ fa nella canna certa differētia ch̄ la chiamano camera,Perche e a chi piace &a chi non piace,& chi far la uuole in un modo & chi in unaltro, & ſotto queſto uelame queſti tali moſtrā d'auerui dentro grā ſecreto et ſtanno in ſu la reputatiōe dicendo bugie ch̄ nō le ſaltarebbeno li cerui cō pro mettere ch̄ delle loro artigliarie nō ſolo uſcirā palle ma fulguri leq̄li al fine altro nō fāno che q̄lle che han fatte de gli altri,et ſe lor domādate ch̄ ragiō lor moue malamente ui ſan reſpōdere,et peggio di tutti ſō q̄l li che ſi reſtringono nel uacuo della cāna,pche ſe metter ui uogliono della poluere a baſtanza tolgono della lōghezza del corſo della palla

che e una delle cause della sua fuga,pche e ueduto che q̃to una artiglia ria e piu longa di cāna con piu uigore il medesimo fuoco māda piu di lontā la palla,errano adonque q̃lli che stringēdo da piei,pche cõe u'ho detto scortano il pezzo, et ancho erran q̃lli che si obligano di mettere una certa q̃tita di poluere a ponto,che se dapoi nõ uela metteno la pal la a luoco che han fatto piu stretto nõ puo passare,& cosi infra la polue re & essa resta vn certo spatio di vacuita che facilmente potrebbe dar gran dāno a lartigliaria.Ma al tirare il da certo,perche la sperientia ne insegna,che quanto piu poluere e in nel luoco serrato,piu p la molti plication del fuoco ve forza,& cosi ancho quanto piu in vn momento si da occasion d'accendere piu ancho e vnito il suo furore,& piu pre sto come parte mouēte fuori butta la palla,laqual cosa e all'artigliaria quāto piu presto esce di tormēto e piu sicurta.Pero ame pare uolendo pur far camera far di quelle che crescano il fuoco & la canna,& queste sono quelle che con certa ragione allargano,& massime in mezzo piu che in fondo a similitudine de vn gran d'orzo,ouer quelle che da piei stan come vn padiglione di tromba,ouer testa d'un polzone. Anchor che dalla forma stretta in fuori molti dicano,che quanto piu s'allarga lo spatio della poluere piu si tolle della forza del bronzo,come sel termi ne di poterglie rendere & di far l'artigliaria piu grossa lor fusse tolto. Alcuni altri son che dicano,che vscēdo de termini a ponto che piglia no le lor misure se lor tolle di bellezza,in che errano, perche ignorāte e quello che con rinforzi & ornamēti di cornici nõ sa coprire quel che ha dubio che alla vista dispiacci vna cosa sola, cognosco che ogniuna d'esse camere che facciate nasce questo incõueniēte,ch'il bombardiere in caricar le nõ ui puo bene assettare & restregner la poluere nella pal la,come in una cāna equale.Hor qual di queste sorti piu vi piacci come u'ho detto,& ancho uedrete disegnato in voi sia rimessa laellettione.

MODI DI FARE LA TERZA PARTE DELLE FORME DEL L'ARTIGLIARIE CHIAMATA LA CVLATTA CAPI. VII.

ELLE due parti delle forme delle artegliarie detto ui, ui manca la terza che è il far delle culatte, lequali per esser una parte che oltre che sempre s'adorna di qualche scoltura per far bella l'artigliaria, e qlla chi fa il fondo, & che serra tutta la forma, & quel la che ancho riceue il carico di tutto il bronzo. Et pero si deue con gran consideratione & diligentia fare auertendo a far la forte, si di terra come di legature di ferro, & a far questa s'usan diuerse uie, ogni maestro fa quella che sa, o che piu gli par breue, o che si diletta di farle ornate & belle, ouer secondo che ancho son l'artigliarie, ouero la cōmodita, del artefice. Sono alcuni che se l'artigliarie son di forma tonda fāno il model della culatta al torno, o di legname, o di terra, & se sono a faccie le fan di legname a mano o di terra a faccie, Al modano della tauola & quel che per sorte della forma non uscisse il fan contennere sotto, o con seuo ouer tutto di seuo, o pur di cera in modo che esca, & cosi cornici o altri resaltino che ui uoglino far li possan mettere di legname o di terra, & cosi anchora li, fogliami ui metteno di terra, o di cera da potergli con le mani, o col fuoco cauare. SOPRA alqual modello habiatelo fatto come uoi uolete ue hauete a metter sopra la terra fatta con buona cimatura, & diligentemente apoco apoco ingrossar la forma & farla piana sotto a modo d'un sedime, & sopra addattate il maschio de una incastrattura che con metta appōto da piei alla forma grāde cōe fa una scatola nel copchio torneggiādola cō un ferro qñ e secca, o facēdolo con un pezzo di cintino qñ è fresca, ouero con un sesto girādolo dal ponto del mezzo sopra al piano della forma, leuādo il soperfluo cō un scarpello, o aggiognēdo di terra doue māchasse fino che iustamēte entrasse nel luoco della sua cōmissura, & cosi fatto legate la forma bene di fil di ferro atorno, & āncho l'armate di una cabbia di cerchi & piastre di ferro gagliardamēte & riempiete tutti li uacui di terra o pezzi di mattone & terra come ui pare & strignetela nell'armadura bene, & cosi dapoi col fuoco, o con altro modo cauatene il uostro maschio, & harete il uacuo, quale anchor raconciarete con terra molle doue bisognasse & questa cosi finita e l'altra pte della forma che ui mācaua, & ui dissi di sopra per far tal cosa esser tante le uie di fare quāte son gl'ingegni o pareri di maestri. Io non solo ho praticato tutto questo scritoui. Ma perche sempre me son molto piaciute le cose ornate, & ho sempre nelle artigliarie che ho fatte da piei oltre alle cornici che mi son parse al ꝑposito addatato figure teste

si humane come d'animali di tutto rilieuo,uasi,o simil cose lequali sempre ho fatte di cera tutte,ouer di terra de boccalai che si fanno q̃si appõto come l'ho uolute che uenghino,& sopra a desse o fatta la forma ĩ una delle due uie,et massime per far la incastratura che cõcorde ui uenga aponto al uoto da piei della forma prima,& per cio fare ho fatto di legname un modano uacuo sopra una tauola con l'altezza aponto q̃sta e l'altezza della ruota che fa il uacuo da piei,& nel mezzo di q̃sto tõdo piu larghetto da capo che nel fondo ho messo il maschio della culatta,& cosi l'ho coperto di terra & seguito la forma di tanta grossezza quãto comportaua tutto il diametro della forma grande,& dapoi con filo & uerghe a cabia,di ferro lho ferrate benissimo,& cosi fatto & bene aschiute lho cauato il maschio con fuoco o con graffioli o altri ferri, & a un tempo medesimo ho trouato fermato il uacuo della incastratura il maschio della culatta,laquale riscõtratta la riconciauo s'alcuna parte u'era che n'hauesse dibisogno,et p questa uia feci la culatta del Leofante in Firenza,che per essere una cosa scõcia,et hauer el suo uaso di piu di un braccio,et difficilmente l'hauerei potuta iustamente condurre. Anchora per fugir fastidio et spesa di legname,n'ho molte uolte fatte senza tal modello hauendo fatte le culatte di terra come u'ho detto,et onte con grasso o seuo,et di sopra messo il luto,u'ho fatto per forza di misure et di scarpello lincastrature. Hor p qual si uogli modo che facciate le forme di tal culatte fate che bẽ cõmettino,et che le sien bẽ secche et di terra bẽ cõposta et bẽissimo armate di uerghe di ferro cõposte a modo d'una stella,et ripiegate a cabia et in ogni testa di ferro sia uno oncino uolto in giu,et con uno cerchio buono atorno a modo d'una cesta. Auertẽdoui che nõ uincresca fadiga,ne spesa in farla bene perche spesse uolte et p il carico et p il caldo sapreno dentro come una mela granata,et benche per tali sfenditure il bronzo non esca fuori,fa che l'opera tua uiẽ guasta et di mala forma,et al fine p forza di taglioli et scarpelli con gran difficulta e dibisogno ridurle,et per concludere al fin la incenerarete, et quando gittar uolete la metterete a ricocere, nel modo c'hal suo luoco ue insegnaro,et come si costuma.

MODO DI FAR LA ROTELLA OVER TAGLIERE PER CONSOLARE L'ANIME IN MEZZO ALLE FORME DELL'ARTEGLIARIE NELLA PARTE DA CAPO. CAPITOLO OTTAVO.

E LA rottella non farete a un tratto ch'al suo luoco uenghi fatta cõ lanima ĩsieme,e di necessita farla di perse,et tal cosa si fa spianando sopra una tauola o altra cosa piana una piastra di terra grossa et larga secõ

do la ruota che faceste alla matarozza del model primo dell'artigliaria, & con un sesto aponto segnãdola quando e secca, & dapoi tagliandola con scarpello o raspa, nel uano da capo iustamẽte la cõmettarete, & similmente in mezzo aponto aponto di questo tal tondo, di terra, farete un foro iustamente tanto largo quanto e la grossezza dell'anima. Per ilquale messa nella forma al suo luoco la rotella, & dapoi per il foro d'essa passata l'anima uadi iustamente p mezzo la forma, tal che habbi causa di atrouare il circolo del ferro che da piei alla forma, p tale effetto metteste, & come u ho detto di sopra se nõ la fate insieme con l'anima attacata, e di necessita procedere per il sopradetto modo. Ma se far la uolete con l'anima attacata che piu mi piace, perche si fa piu iusta si fa nel taglio della tauola che a giu sta l'anima, da capo una intaccatura cħ ripiena di terra fa aponto il rilieuo che empie il uacuo di sopra matarozza. Alcuni altri sono che sopra a un legno tondo della grossezza dell'anima, aponto ui fan sopra un mozzon di terra, & secca si sega, ouer cõ un ferro si torneggia & sene caua uno due tre o quatro, & quãti hauete dibisogno di tale rotelle iusti da committere aponto a luoco, perche gli hauete fatti. Anchora si possan fare con un cintone intagliato in nna tauola & girãdo cõ terra molle fare aponto tal ruota. Anchor far si potrebbe formandolo in una forma fatta tonda iusta alla grandezza cõ un rileuo tondo in mezzo che faceste il buso dell'entrata del l'anima. Alcuni altri sono che p metter nella forma iusta, tal anima nõ adoperano, ne rotella, ne ferro alcuno, ma formano il biligo q̃le fanno aponto della grossezza ch'ha da essere l'anima, Ma questi possan mal fare la matarozza, & ancho bisogna che faccino gli gitti & gli sfiatatoi bassi, & per canto del lauoro, che secondo il parer mio non son ne cosi buoni ne cosi sicuri.

MODI DI CONSOLIDARE L'ANIME NELLE FORME DA PIEI DELL'ARTIGLIARIE. CAPI. VIII.

NCHORA che u'habbi detto auanti di consolidare l'anime nel capitolo di far le forme prime del lartigliarie, perche meglio & piu ordinatamente l'intendiate ue uoglio di nuouo qui succintamente replicaruene, pche e cosa cħ ĩporta assai all'utile del patrone & all'honore anchora del maestro. Perche chi nõ colloca l'anima in mezzo fa l'artigliaria debile & ancho tirar non puo dritto & mostra grãde ĩperitia del maestro, & p cõcludere, e effetto molto necessario il farlo bene il prĩo di q̃lli che ui dissi e un ferro largo un d to, fato ĩ circulo cħha q̃tro brãche ĩ croce, & q̃l n'ha tre, & q̃sto si mette da piei a un palmo o mezzo braccio ĩdentro nella forma la doue co

mincia l'ultĩa cornice,& q̃sto misurãdo apõto si cõsola ĩ mezzo del dia
metro,& le brãche fitte nella terra& bene ferme cõ zeparelle di ferro o
scagliette di mattone che niẽtesi mouino. L'altro modo e q̃tro ferri che
habbino da capo ogni uno una forcella aperta di sorte che facci una
parte del tondo,& queste similmente in quarto anchor che nõ il facci
no intiero fanno un circulo misurato della grossezza dell'anima. Li
gãbi de lequali cõmessi nella terra similmẽte come l'altro si fermano.
L'altro ferro che pur per ritegno dell'anima e quelli che alcuni costu-
mano di fare che son duo ferri torti aguisa di un mezzo arco, & doue
caualcano e fitto una rocca di quattro ferri che tanto ha d'aperto quã
to il diametro della grossezza dell'anima, & questo si mette nella cula
ta dentro,il migliori di tutti secondo il parer mio e il fare un circolo
con q̃ttro cauichi di ferro ch'el passino per quattro busi & messi nella
forma,& li cauichi di fuor sien bucarati per liqual busi souiene il circu
lo a tirare in mezzo aponto,e qual di questi ui uenga ben d'usare.

PER riscontro si mette disopra la rotella di terra bucarata dettaui
auanti. Potrebesi anchora in luoco di quella nel uano della mata-
rozza o piu alto o doue uoleste commeterui iustamente unaltro simil
ferro gognato come da piei faceste. Bẽche ame(atteso il maneggio che
si fa delle terre carbõi & polueracci,)mi piace piu l'hauer la forma cop
ta della rotella cħ scoperta come sarebbe col ferro detto,che ancho cħ
mi piaccia l'entrare ampie mi paiono anchor pericolose p uarii incõ-
uenienti,& massime mi parebbe questa. Pero laudo la rotella fatta da
ꝑse o attaccata all'anima. Delli ferri da piei dettoui tutti mi piacciono
piu,che q̃llo cħ si colloca nella culatta. Perche mi si mostrano due diffi
culta l'una che prima che metti dentro l'anima nel suo luoco bisogna
mettere alla forma la culata & serarla, & dapoi p mettere l'anima git
tando un poco di candeletto di cera dentro acceso,& con ingegno &
patientia bisogna maneggiarsi di sopra,& per ueder il fondo e di ne-
cessita stare a gitto aperto. Doue facilmente e possibile che a cascarui
possa terra carboni o qualche cosa dentro,& cascando anchor che ue
lauedeste bisognarebbe cħ la ui stesse,o rifarsi,che in niuno de gli altri
modi puo cosi ĩteruenire. Anzi m'e piaciuto sempre auãti che si metti
al suo luoco la culatta far serrare non solo tutti li gitti & sfiatatoi con
stoppa,ma far coprire & legarui anco un panno sopra. L'altro incon-
uenięte,che potrebbe essere che alzasse alquãto piu del douere col cari
care una banda del posamento del trespide. Anchora che per sicurarsi
di questo si fan le brãche della conocchia longhe& l'anima longa apõ
to q̃nto ha daessere della rotella adoue nell'artegliaria ha daessere il bu
co. Hor come cõprender potete la forma qñ ui s'ha da metter dentro
lanima sta messa in una fossa auanti il fornello cupa quãte e essa & per
di sopra cõ una taglietta uisi mette l'anima come a suoi luochi quãdo

ſara ordine la coſa da gittare intenderete. Qui appreſſo u'ho diſegna-to, ſe nõ uegli haueſſe ben dicharati accio che cõprendere potiate che coſa ſia la rotella, & che ſieno li ferri gognati, ouer quelli fatti a rocca.

DE GITTI ET SFIATATOI DELLE FORME IN VNIVERSALE CAPITOLO. NONO.

OGNI forma di che coſa la ſia uolendo empire il ſuo uacuo di brõzo o d'altro metallo ha biſogno d'haue re ſecondo la materia conueniente entrata, & coſi an cho e di neceſſita che l'habbi e ſuoi ſfiatatori, o uole-te dire ſpiracoli. Perche niuna coſa (bẽ che la ſia chia mata uacua) e che la non ſia piena d'aere, & hauen-doui a entrare il brõzo fuſo, materia per la ſua põde-roſita repentina calidisſima come fuoco o piu, & ancho groſſa, & ſcon trandoſi nell'aere che e nel uacuo di tal forme ſaria de neceſſita ꝑ tro uarſi ſerrata o che la non cedeſſe l'entrata al bronzo, o che la crepaſſe le forme per uſcirſene, & coſi per tale alteratione uerebbe male il uoſtro gitto, come per eſemplo potete uedere quanti gorgozzi & uiolentia demoſtra, ſe auiene che un poco gagliardo diate l'acqua q̃do d'eſſa uo lete empire un barlotto o altro uaſo c'habbi l'entrata ſua ſtretta, & pero penſate quãto piu el bronzo l'ha da fare q̃to e piu contrario alla natu ra dell'aere che non ſon le coſe fredde molli & ſottili, & pero di neceſſi ta dare da un cãto l'entrata alla materia terreſtre & il fuoco, & da l'altro l'uſcita all'acqua & al aere, accio che ſenza oſtacol della uoſtra materia liq̃fatta ſia pieno in ogni parte il uacuo della uoſtra forma. Ma ancho appreſſo a queſto uſar ui biſogna una certa diſcretione primamente di metter l'entrata in luoco che facilmente il mettallo per tutto corra, & che di mano in mano ſecondo che s'empie in ſe medeſimo ſi uenga

caricãdo per dare occasione che quel che e spinto vadi a tutti gli estre
mi & sottili vacui che son nelle forme,& ancho voi cõ l'arte adiutarete
con fare alcune vie vacue che a que luochi che dubitate che da perse
non v'andasse che della massa maggiore vene portino,& volendoui al
fermo sicurare fateui vno sfiatatoio che venga fin da capo fuor della
forma.Et concludendo quanti piu sfiatatoi farete, alle vostre forme &
l'entrate larghe hauendo ben fuso sicuro sarete ch'abbi da venir bene
il vostro gitto.Ne circa a questo altro dir vi so ne posso.

DEL RICOCERE LE FORME DA GITTAR BRONZI IN VNIVERSALE. CAPITOLO DECIMO.

AVENDOVI auanti demostrato come si cõducano le forme delle figure,& anchor quelle dell'artigliarie. Al presente p volerle gittar di bronzo vi vo dire co- me di piu tal forme addatar & disporre hauete accio che amicabilmẽte & senza alteratione riceuino le fu sion de mettalli, nelliquali come so che comprẽdete essendoui introdutta dal fuoco come ne quando son fusi vna attual & intẽsa calidita & fatta quasi materia di natura contra ria del suo primo esser. Anzi come so che sapete che tutte le cose calde son di diretto inimiche a ogni freddo & humido, Per ilche essendo la forma di terra,& come sapete essendo la terra p sua ppria natura fred da,& p l'acqua che p liquefarla & ridurla maneggiabile & tenera visi mette,viene ancho oltre a l'humidita a moltiplicar in maggior fred- dezza.Per ilche e di necessita se godervolete li frutti dell'opera & delle fadighe vostre piu che si puo dell'ũa & dell'altra cosa liberarla,pche due cõtrarii allogiar nõ possono insieme,& cosi per far questo come a loro opposito si ricorre agli aiuti & forza del fuoco col mezzo d'uno effet- to che luno & l'altro ne scaccia,& questo si chiama ricocere.Perche al- trimenti come la ragion vi mostra & l'effetto maggiormente vi de- mostrarebbe senza grade alteratione il brõzo fuso dẽtro nella forma metter nõ potreste.Perche come sapete doue si troua il freddo & l'hu- mido rĩchiuso,& vi sopra auenga il caldo si cõuerte in vn vapor aereo grosso & ventoso,che con effetto non sol sarebbe atto a opporsi di non lassare entrare il bronzo.Ma ancho cõ la humidita & molta sua fred- dezza di molle & liquido uincendo la calidita uiolentemente locata in materie acquose & terrestri disposte a ritornar nel primo lor essere frigi de et dure diuerrebeno.Si che p cõcludere e di necessita ricocere ogni forma ch̃ si uuol gittare,per fuggire que pericolosi rebollimẽti et grã di alteration che fa il bronzo fuso,p ilq̃l oltre al patir che far potrebbe alla forma.Farebbe anchor chel uostro gitto intero non uerebbe, et se

pur con grande sforzamento di materia il venisse sarebbe per dentro & forse difuori tutto bucato & spognoso, & p tal suo molto ribollire & schizzare & saltar fuori darebbe occasione al perder della materia molta. Ne ancho passerebbe forse oltre alli p̄detti dãni sẽza uostra particular offesa o delli circonstanti, che p uostro aiuto, o p diletto di ueder uisi trouassero. Si che p cōcludere uolendo gittar senza ricocere & ben ricocere, sarebbe una ignorãtia manifesta. Hor q̄sto tale effetto secōdo li lauori & oppenion de maestri si ua facēdo. Ma comunemēte tutte le forme o per difuori o p di dentro si ricoceno cō carbone o cō fiãme di legna secche come meglio uiene all'artifice. Quelle delle figure p necessita si riccoceno p difuori, pche non v'e modo di poter metter dẽtro il carbone, ne visi deue, ne ancho di far passare le fiãme p esser luochi serrati & senza esalatoi, & cosi ancho doue sono li vani stretti & tortuosi come in q̄lli si vede, & q̄ste qñ si vogliono ricocere selo fa vn ritegno atorno di teste di mattōi vn q̄ttro dita lōtani della forma alto q̄to e la forma, & s'empie di carbone p fino q̄to ne tiene, & di pur ancho si fa colmo, & in esso apoco apoco messoui il fuoco, & p tutto acceso si lassa consumare il carbone p fino che da se si spenga. Recordandoui chi doue si puo per effetto vtile si die fare a capo alla forma vn foro chi faci vn esalatoio, accio chi lhumidita cacciata dal calor del fuoco possa facilmente p q̄llo esalare. ALCVNI altri sono che vsano di fare vn fornaciotto con terra murato atorno & sopra quasi chiuso con vna volta piana, & con fiãme di legna apoco apoco le ricoceno, & altri modi di ricocere le forme delle figure non ho ne veduto ne inteso.

QVELLE dell'artigliarie cosi come son tre pezzi in tre differẽtiati modi si ricoceno, o in due almanco la forma maggiore, il pezzo primo si ricoce cō legna secche p dẽtro, & ancho s'usa di farlo ĩ due modi, & l'uno e che si mette la forma a giacere, & dentro cō legna sottili & secche schiappate p longo selo da tãte de fiãme di fuoco che le sieno per tutto infocate & rosse che in spatio di tre & di q̄ttro hore q̄sto effetto si fa benissimo. ALCVNI altri sono che coceno tali forme p ritto, mettendole sopra a vn fornelleto fatto p tale effetto che habbi vn bucco ĩ mezzo largo la terza pte del diametro di tutto il tondo del vano delle forme, accioche p q̄llo le fiãme entrino dẽtro & vadino p il mezzo tutto il longo della forma fin da capo senza pcuotere nessuna delle bãde, pchi doue tocca bruccia la terra & offende la forma, & cosi cōtinuando per tal via il fuoco si vien tanto a scaldare che tutta la forma benissimo se infuoca & fassi rossa. In che si tien tanto che le fiamme passino gagliarde per la bocca di sopra, & allhora sara cotta per tutto vna grossezza di corda, il che cosi essendo & hauendola di sopra con qualche cosa turata si lassa freddare. ET AVERTITE che nel dare il fuoco che piu presto sia poco & longo che repentino & troppo.

ET ANCHO auertite doue ricocete che le fiãme nõ piglino vẽto, perche darebbe causa di colar la forma & a guastarsi, ouero a far p dẽtro grandi sfenditure, & questo il modo delli due quãdo me e occorso ch'io son andato usando, & per piu mia cõmodita quando son state le forme grandi l'ho sempre ricotte dentro nella fossa, & ancho sempre quelle forme che per causa di cõmetter pezzi ho hauto a maneggiare mi son ingegnato ricocerle in luochi manco scõmodi che ho possuto. Perche la terra ricotta facilmẽte frange, & franta con difficulta si raconcia. Ne circa al ricocere questa parte che fa il difuori dell'artigliaria vi so dir altro che quãto u'ho dito. L'ANIME che son delle forme la secõda parte a volerle ricocer bene si metteno a giacere in terra posate sopra a tagli delle grossezze di mattoni messi a trauerso un mezzo braccio discosto l'un maton da l'altro, & che stia con l'archipendolo benissimo in piano, accio che'l fuoco tirando la terra il ferro che e dentro p il caldo facendosi piegheuole l'anima non si torca, il che auiene spesso a chi nõ ci auerte, & dapoi datorno selo fa un ritegno di mattoni discosto tre dita da ogni bãda p tutto quãto si stẽde la longhezza sua e s'empie di carboni, & dapoi ui s'appicca il fuoco, & si lassa a poco a poco bene infocare aggiognẽdoui sopra carbone doue uedeste che l'anima fosse stata ben coperta, & lassandolo cõsumare fin che dura senza toccarlo per fin che da se si spegne. Dapoi essendo tanto refreddata che la sia ben maneggiabile, si piglia netta & ristucca doue bisognasse & si rincenera con cenere di bucato & chiare d'oua, & chi la stempera con uino & chi con acqua, & poi se non e legata sotto di filo di ferro si lega di due dita in due dita o manco, & cosi e del tutto finita da poterla metter nella forma al suo luoco. HO DELL'ANIME anchor uedute ricocere per ritto a un maestro genouese che nõ si sapeua guardare che nel ricocere le nõ si torcessero, & questo le impiccaua per di sopra con una buona ligatura di filo di ferro, & atorno ui faceua di lamine di ferro un cabioncello alto un mezzo braccio, & sotto ripiegato p fino alla grossezza dell'anima tutto di busi sotto & da fianchi forato, & lo empiua pien di carbone & li daua fuoco, & dapoi di mezzo braccio in mezzo braccio l'andaua per tutta la longhezza ricocẽdo, ingegno certo da burlarlo, perche oltre al metterci piu tempo & maggior fadiga creder anchor non posso che ricocesse bene, ne equale che tal cose non gettino tutto il cõtrario. L'ATRA parte che sono le forme delle culate che a uolergli recocere si metteno ĩ terra spianati, & atorno si fa di teste di mattoni un ritegno alto sopra l'orlo della forma due dita, & il uan tutto solo doue ha da entrare il bronzo s'empie di carbone & ui s'accende il fuoco, & tanto dentro uisi mantiene che uedrete esser ben rossa & bene in focata, & cosi p tal uia si ricoce. ANCHORA si fa un circulo di teste di mattoni & s'empie di carbone & uisi mette il fuoco.

& come uedete che sien bene accesi uisi mette sopra la forma della uo
stra culatta uoltãdo il cauo uerso il fuoco,ma tãto alta che a tre dita nõ
tocchi il carbone,et saluate gli fronti delle cõmessure senza ricocere, et
cosi come si costuma lassate stare il fuoco p fino che da esse se spegne.
POTRESTE anchora addatãdo le forme uolte sopra alle teste di mat-
toni come u'ho detto,ricocerle cõ fiãme di legna secche,et questi sono
li modi che si costumano nel ricocere,et ĩ ben disporre le forme dell'ar
tigliarie,e ogni altra forma di qual si uogli cosa secõdo la cõmodita uo
lere et potere de maestri. LEQVALI forme hauẽdole cosi cõdotte,ui
recordo che q̃do le uolete gittare uediate che le sien ben fredde, et se p
ricocere han fatto rottura alcuna p terra male attacata,o per il tirar cħ
fanno molte p natura,o p uẽto,che nel refredare l'habbi pcosse benissi
mo le ristuccate con stucco fatto di chiare d'uoua mattõ pesto et calci
na uiua,ouero ĩ scãbio di mattone terra di forme ricotte et gittate. ET
DAPOI nette dentro et bene spoluerate sofiandole cõ un manticetto
o canon di cãna lo darete una man di cenere p tutto di gẽme di corna
di castrato sottilmẽte macinate ĩ sul porfido,ouero con la pila de uasari
cõ la macina grossa et acqua.ET COSI fatto riscõtrate cõ diligẽtia tutti
li pezzi a luochi loro,se p caso alcũ nel ricocere hauesse uariato,reduce
telo cõ raspa o ferro che tagli,o cõ altra cosa che iustamẽte ritorni.ET
ESSENDO forma d'artigliaria q̃le p necessita gittar per piu ragioni si
deue p ritto,si cõe auãti gia u'ho detto si fa una fossa,ouer pozzo che si
chiami auãti il forno della fusione cupa q̃to e la longhezza della forma
et tãto piu q̃to messa la forma,al suo luoco aponto sia un pendente da
l'uscita del forno alla forma cħ'l brõzo facilmẽte correr ui possa,et ĩ q̃
sta tal fossa essẽdo la vr̃a forma grossa et mal maneggiabile se nel rico
cer dẽtro nõue la metteste.Mettereteuela al p̃sente et messa ui collocare
te l'anĩa al suo luoco cħ stia mediãte la rotella di sopra,il ferro gognato
di sotto ben ferma,et aponto aponto nel mezzo del uano, et appresso
turati li gitti et sfiatatoi cõ stoppa cõgiognerete cõ la forma maggiore
la forma della culata a luoco della sua cõmissiõe,et uedete cħ p tutte le
pti iustamẽte ferri,et agli oncini dell'armadure al cõtrario l'un de l'al-
tro riuolti,q̃li agli estremi di tutte le forme cħ cõ altre s'han da congio
gnere e di necessita fare cõ filo di ferro a piu doppi bẽissimo legarle,et
cõ auoltarlo cõ la põta d'un ferro un poco torto piu ĩsieme la ristrigna
rete,et tal legatura farete piu forte.ET COSI se nõ haucte fatta la for
ma a bilighi ĩsieme cõ la prima forma cħ di fuor uẽghin serrati cõ due
piastre di terra ricotte fatte apposta,ouer con due mezzi mattoni arro
tati ĩsieme et spianati gli turarete et cõ due croci di ferro a loro oncini
similmente come la culatta legarete l'uno et l'altro luoco serrando be
nissimo.L'ANIMA similmente col mettere un buon palletto di ferro
nel buso che faceste sotto al calcagnolo nel ferro dell'anima , et se son

due che atrauersino,& ancho auãzino da ogni bãda da capo la forma cõ fili di ferro similmẽte a larmadura della forma gli legarete,ouero cõ due o quattro buone staffette pur a essa armadura attacate farete le põ te di esse bẽ pigliare accio cħ sicuramẽte cõ l'animo star potiate cħ tal anĩa habbi p forza star nel mezzo,& che p nessun mõ dal bronzo,fuso cõe sua natura fare a tutte le cose,ĩ collo solleuarete,o forse trarla fuori della forma alcũ mõ non possi cõe gia a me ĩteruenuto,& a deglialtri maestri assai,ch'io vi saprei dire.Hor q̃sta tal forma cõ tutte l'auertẽtie dettoui cosi accõcia,& tutte le cõmissure cõ terra molle o altro stucco bẽ ripiene & bẽ ristuccate,& alli gitti & sfiatatoi ne luochi ꝓprii formati, pche piu turino apõto fatti li loro stropagli di terra & secchi,cõ essi, o pur con stoppa ogni entrata terrete benissimo turata, & ãcho p piu cautela,pche piu copra,vn pãno sopra vi legarete.Atteso cħ facilmẽte p il molto maneggio di cose potrebbe smouẽdosi gli stropagli nõ trouã do ritegno entrar nella forma terra,sassetti,o carboni,o q̃l cħ altra cosa se nõ a caso p mã d'un tristo,cħ nocer vi volesse,& cosi,qñ hauerete la forma vr̃a a tal termine cõdota,vi cõforto a q̃to piu p̃sto potete v'ĩgegniate gittarla accio nõ pigli della terra humida alcũa,alcħ e molto dis posta.Hor q̃sta,o q̃ste,essẽdo piu forme nela fossa,dettoui l'adattate p cõ tra l'escite del brõzo,mettẽdo li lor gitti che p vn cãnale riceuino il brõ zo fuso,& auertẽdo cħ'l fondo della fossa sia duro,cħ calar nõ possa p il peso,& messa la forma vr̃a bẽ drita.SOPRA a ogni diligẽtia vi ricordo cħ faciate,cħ cõ pistoni la terra atorno atorno le sia bẽissimo calcata,& cõ li colpi fatta dura,laq̃le asuolo asuolo di tre dita ĩ tre dita,o poco piu mettẽdo di terra mĩuta pvolta ãdarete cõ li detti pistõi battẽdo sẽza ris parmio di fadiga,p fino cħ di detto terreno bẽ calcato& bẽ fermo hare te piena al par del forno tutta la fossa.ET ACCIO che meglio insieme tal terra se assodi & vnisca esser vorrebbe alq̃to humida,ma nõ molle,p cħ se possibil fosse sarebbe bene cħ ĩ q̃sto atto diuẽtasse vn masso di pie tra,& hauẽdo col modo detto cosi piena la fossa farete ĩfra la forma & l'escita del brõzo d̃l fornello vn cãnale di mattõi,o docci,murato di ter ra,largo vn q̃rto di braccio,alto altrettãto & lo ĩcẽnerarete,& dapoi cõ carboni,o legna,il recocete bẽissimo,accio cħ qñ uedrete il brõzo esser fuso & bẽ disposto cauãdol p tal uia p condurlo al gitto della forma nõ habbi da sẽtire alcũa humidezza,ne frigidita,& cosi fatto q̃sto & ricot to anchor la coppa,uedẽdo il ur̃o brõzo alla uera buõa dispositiõ,sia della fusione arriuato.Netto il canale & la coppa del gitto da ogni minima cosa,pcotẽdo con un ferro nel buso del ur̃o forno,cħ p escita e ad dattato fuori,come un olio il farete uenire,& cosi ẽpirete le uostre forme di figure d'artigliarie di cãpane,o di q̃l si uoglia altra cosa,cħ sieno che fatte hauete,& cosi con tal ordine ꝓcedendo in questi effetti,senza errore harete secondo l'intento uostro,el frutto delle uostre fatiche.

AVERTENTIE ET RESPETTI CHE SI HAN D'AVE RE IN FARE L'ARTIGLIARIE. CAPITOLO XI.

ARENDOMI che l'artigliarie nell'arti del gitto sieno di maggior ĩportantia che alcuna dell'altre cose, che in essa si faccino, & che piu se le ricerchi vn certo diligẽte antiueder, per esser sugette a molte perfettioni, dellequali anchora che largamente io ve n'habbi detto, a piu corroboratiõe, vi voglio hor qui replicar certe auertentie vtili & necessarie. Perche a me non e cõcesso d'una materia, che ha molte parti, il poter p tutte cõ vno fiato pienamẽte passar. Pero nõ vi dara fastidio, anchor che vna medesima cosa risentiate narrarui, pche nõ sara senza codicillo di qualche cosa al ꝓposito, & p q̃sto ho formato il p̃sente discorso, & l'ho chiamato auertẽtie, la prima delleq̃li e di far il modello, doue si edifica sopra la principal forma dell'artigliarie, & q̃sto hauete d'hauer piu ch̃ d'alcun'altra sorte di legno, vno abeto secco & stagionato, longo & grosso, q̃to si ricerca a l'artigliaria, & piu di vantaggio, come hauete inteso, & reintendarete, & q̃sto pche e legname p natura dritto sopporta bene il peso, ne p fuoco, ne p humidita d'acqua, o di terra, nõ strãba, come gli altri legni, & per concluder, di questo, quando si puo far, si deue far lo stile, lauorandolo a ponto nel esser che far volete l'artigliaria, & lo biligarete sopra a due caualletti fatti in terra, & lo farete tanto piu longo, quanto v'auanzi da piedi fuori del biligo da poter attacar vna lieua, p poterla girare, & da capo anchor tanto che potiate far il biligo, & le cornici far la matarozza, & questo o tondo, o a faccie dritte, o a faccie spezzate, il farete lauorar giusto con ogni sua misura, a ponto come di bronzo l'artigliaria volete che venga. Puossi q̃sto anchora non hauendo legno tanto grosso, che si cauino le grossezze, ingrossarlo di sopra, se nõ di legno, di terra, & come si fusse di legno lauorato a ponto, anchora caso che fusse in luoco, doue hauer non poteste abeti, & se gli haueste, se non fussero alla longhezza, ne alla grossezza bastãti, bisogna con incastrature annestarli, & con cerchi di ferro & incollature bene fermarli, & se d'ltro legno far ui bisognassero, la quercia secca e migliore, & ancho con il castagno, &. cõ il pino, & cõ il orcipresso far si possano, ma q̃sti vogliano esser legati p il mezzo, & volto l'un capo cõtra, l'altro, ouer cõ altra specie di legno simile, accompagato, & dapoi con colla di formaggio incollati bene, & bene confitti, & con quattro o sei cerchi di ferro, alquanto larghetti, sieno bene stretti & bene legati, & dapoi sopra a questo, volendo far il vostro modano di legname, vedrete d'auer tauolette de abeto senza nodi, & a modo di doghe de leuti ve l'andarete sopra componendo, ET VOLENDOLO far di terra, & non di legname

v'auoltarete prima sopra p tutto vna fune grossa vn dito, accostata l'u
na volta al'altra,accio defenda il legno,pche non senta ne caldo,ne hu
mido, & ancho perche l'aiuti a tener meglio le commissure insieme,&
questo e quãto nella prima auertentia dello stile mi e parso volerui auer
tire. HOR questo tal modano cosi composto & lauorato, & fatti li suoi
bilighi sopra a due cavalletti fitti bene in terra,giustamente il biliga-
rete,& al luoco della bocca quelle cornici,che ui paranno al proposi-
to,mettarete. AVERTENDOVI che non ue le mettiate di sorte
che habbi sotto squadri,o troppi membri,ouer troppo aggitto,& cosi
farete anchora da piedi, & appresso della banda di fuori, a canto il la-
uoro farete due ruote acampanate l'una contrario dell'altra, di gros-
sezza cõueniente,alte piu che'l lauoro un dito,& giuste al possibile, &
fra questa e la bocca farete un pallone,ouer matarozza fatta al mede-
simo centino della ruota, che nell'una di queste si comette la rotella,
che tiene in mezzo lanima,& nell'altra la culatta.AVERTIRETE
anchora a metter li bilighi,ouer manichi,che si chiamino, alla misura
de due quinti dell'artigliaria,perche altrimenti non sarebbono al loro
proprio luoco, & u'interuerrebe quelche interuiene a chi gli mette a
caso, che si gli mette troppo a dietro la bocca alzando all'aere la cu-
latta batte in terra,& sono,quasi si puo dire, artigliarie inutili, perche
nõ si possano tirar che battino doue si disegna,& se gli mettete troppo
auanti fa l'artigliaria,oltre al perdersi nel letto,& infra le ruote,che nõ
puo bene imboccar nelle cannoniere,tanto e graue,che un huomo so-
lo senza uno aiutante,o due,nõ la puo maneggiare,& nel'uno o nel'al
tro error,che il maestro,che la fa caschi,e cosa reprehensibile. AVER
TITE anchora d'adattar la forma di tal sorte,che da capo & da piei iu
stamente cometta,accioche a ponto l'anima si scontri nel mezzo con
il ferro agognato,perche se variasse,che nõ riscontrasse a ponto,nõ rẽ
derebbe,ne da piei,ne da capo,le grossezze del bronzo ragioneuoli,&
sarebbe l'artigliaria periculosa a chi lhauesse a tirare,brutta all'occhio,
& nõ senza uergogna del maestro,che lhauesse fatta. ANCHORA
auertirete se ui fate cornici di legnami o di terra di farle come u'ho
detto senza sotto squadri,& di sorte che tirato fuori della forma lo sti-
le,hauẽdo prima cauati li chioui,che le teneuano,tutte caschino,ouero
che facilmente cauar le potiate,altrimenti si rompe & guasta la bellez
za della forma. ET AVERTIRETE anchora,che finito che ha
uerete del tutto il vostro modello di bene incenerarlo,ouero ognerlo cõ
seuo o con grasso porcino,accioche con esso non s'attachino le prime
terre di sorte che a vostra posta non si lassassero. ANCHORA auer
tite nel far della forma d'unire bene la terra insieme, sfregandole con
la polpa della mano,& con acqua le secche cõ le molle, accio nõ sieno
scagliose, ma sieno vn corpo se e possibile,vedete anchora di meter-

le sottili & equali,perche si seccano meglio,o non fanno sfenditure,o ne fanno poche. Ma se la terra per caso fosse di mala natura,& non ha ueste dell'altra da poterla corregiere o nō sapeste, fatte le terre tenere & scaldate forte la forma,& vel'andarete stendendo sopra sottili,& con buono fuoco la sciugarete di mano in mano secōdo che glie l'ādarete dādo,ouero cō peli di canape,o cō spachi,o con paglie longhe di segala,la legarete,circundandola,l'aiutarete. ET AVERTITE quando nel far della forma arriuato sarete,circa alla grossezza che le vorete far alla penultima per darle maggior fortezza,circūdatela tutta con filo di ferro,& sopra vi darete l'ultima terra,& asciutta benissimo con vna armadura di verghe di ferro l'armarete come v'ho al suo luoco insegnato. ANCHORA auertite che euacuata c'hauete la forma dal modello di ristucarla,& ridurla cō terra molle,doue n'hauesse dibisogno,& scōtrar la culata,& la rotella da capo,per l'anima che giustamente cometteno,& dapoi farete li vostri gitti & sfiatatoi alli loro luochi larghi,& capaci,pendendo piu presto nel troppo grande che nello stretto & picolo,& all'ultimo con vna spogna con cenere da bucato, o quella di gemme di cornatal forma benissimo incenerarete,& al vltimo con vno di quelli modi,che v'ho auanti demostrati,o con legna o cō carbone benissimo le ricocerete,& di nuouo,se nel ricocer hauesse fatto qualche sfenditura,con matton pesto calcina & chiara d'oua la rimediarete,& cosi ancho ricocerete l'anima & la culatta, & ricotti di nuouo alli luochi loro le reprouate li pezzi,p esser al sicuro che il fuoco non gli ha variati & se gli hauesse gli potiate raconciar auanti che veniate all'effetto del vnir le forme insieme,& stando bene, se non hauete nella fossa la forma principale ve la metterete & con essa commetterete con diligētia tutti li pezzi insieme,comīciando a metter la rotella, & dapoi l'anima, & al vltimo la culatta, & alli oncini di ferro, nō ad altro fine fatti con fil bresciano benissimo la legarete,& all'anima legarete passando per li suoi busi vno o due paletti per sicurarla,che il bronzo non ve la solleui,& fatto questo,con terra alquanto humida & trita empirete a poco a poco tutta la fossa,& a suolo a suolo con pistoni benissimo la calcarete,& con questa hauerete da pensar,& la forma & tutto il cauo della fossa sia vn pezzo,perche in questo molto consiste,& al fin piena, & fatti li vostri cannali & ricotti. AVERTITE alla vostra fusione, & prima d'hauer la fornace bene riccotta,il metallo bene infornato, & l'hauer al possibile buone & pfette legna stagionate & secche, perche in queste consiste il vigor del fuoco, & la forza del tutto. Auertite anchora di non vi lassar trasportar dalla impatientia di uoler sfogar gli effetti piu che l'arte nella natura non cōcede. Nō toccate il forno p fin che non vedete il bronzo nella fusione spianato,& pur volēdola accellerar quādo le materie fussero disposte l'aiutarete cō alquāto di stagno,

& fin che vẽghino a q̃lla sottilita, che si chiama fusione, sempre li darete fuoco, & al fine e p meglio chiarirui metterete p vna delle bocche vno castagnolo secco, & con la ponta toccãdo il fondo passarete spingendolo in diuersi luochi il diametro del forno, cerchãdolo alla spina, al'entrata delle fiãme, & p li fianchi se vi. fusse pezzi di bronzo nõ fusi, & trouando tutto senza alcuna durezza & equalmẽte liquefatto, potete affirmar che sia fuso, facẽdo ancho q̃sta speriẽtia di piu, di metterui vna verga di ferro calda, & maneggiãdolo con essa q̃do la cauarete del forno, guardate che sia netta senza esseruene ataccato sopra. Allhora cõ vno rastrello o di legno o di ferro nettar dentro il potrete, tirãdo per vna o per tutte due le bocce del bronzo ogni sua superfluita, & cosi netto cõ vna cazetta, o altra cosa, ne cauarete alq̃to, & ne farete saggio, & vedendo, che secõdo il voler vr̃o gli habbi bisogno di piu stagno dategliene la q̃tita che volete. Dapoi che l'hauerete ben maneggiato, p far ĩcorporar la lega p tutto, lo rifate alquãto riscaldar, & al fin trouãdolo ĩ la liqdezza & dispositiõe, che disopra v'ho detto, nettati bene li canali & cõ vn poco di grasso vngẽdoli animosamẽte cõ vostro mandriale battendo la spina cõmoderati colpi, empirete con mõ tempato le vostre forme, q̃li se sarano bene ricotte & che habbino buoni & grandi esalatoi getamente il riceuerano. ET anco auertirete che quelle artigliarie, che hauerete da gittar, che non haranno sopra alla bocca vna quantita di bronzo per soprauanzo, che le carichi & le renda grasse, semp̃ le bocce & ancho piu basso nel sottile saranno spugnose & bussate. ET PER questo vi ricordo che quando gittate, & che vedrete la forma vostra esser piena alquanto sopra alla bocca, allhora facciate gittar nella fornace alquanto di stagno, ouero ĩ pezzetti tagliati ne fate metter qui per il cãnale doue il bronzo corre, accio trouandosi la matarozza grassa di stagno oltre al calcar habbi da render grassezza al luocho della bocca, la doue senza esso magra restarebbe, & cosi sara serrata & densa & sicura, & p belezza alla vista grata. ET perche molte piu che q̃lle che io v'ho qui detto sono l'aduertentie che in questa arte bisogna hauer, non p q̃sto anchora che in questo discorso non vele dica, nõ manco che nel l'opa ĩ varii luochi non veli descriua, leq̃li se non tutti leggẽdo assai ne trouarete. MA p concluder cinque sono gli effetti di questa arte dequali non si puo ne si deue d'alcuno mancar, perche in essi vi consiste il tutto. Il primo e'l far delle forme con l'ordine dettoui, Il secondo il ben ricocerle, Il terzo e bene acconciarle & serrarle nella fossa, Il q̃rto il ben fonder supremo & anima del tutto, Il quinto e il metter tanta materia nella vostra fornace, cĥ empite le vostre forme trabocchino, & cosi cõ questa norma generarle, non solo seguendola nel far dell'artigliaria, ma in ogni altra opera di gitto ve ritornara in vtile & honore.

MODI DI FAR LE FORME DELLE CAMPANE DE OGNI GRANDEZZA, ET LORO MISVRE, ET LORDINE DI QVELLE, DE MORTARI, LAVEGGI, ET ALTRI VASI SIMILI CAPITO, DECIMO.

E STATO trouato dalli maestri cāpanati piu p esperiē tia che p geometrica ragione, anchor cħ essa ragione la uisia delle cāpane, si grāde come piccole, una certa misura, quale oltre al garbo consueto, & forse quel cħ trouoro le cāpane primi inuētori secōdo li historiographi, rēde il suono e'l peso di q̃to far la uolete, q̃si al certo, delleq̃li infra di loro ne hanno fatto regola, et lhan chiamata la scala cāpanaria, con laquale prīcipiādo dalle piccole di dieci libre di peso uanno per gradi salēdo p fino a quāto ho ueduto da poterle fare a pōto di. 25. et. 30. migliara, cħ e grā luce, nō hauēdo di cāpana fatta al tro rīcōtro, et p far q̃sto hāno preso p loro guida et fondamento l'orlo della cāpana, che far uogliano, cioe q̃l luoco doue, pche la suoni pcuote cō la matarozza il battaglio, ilq̃le piu sicuramēte sopporti, il colpo far si deue di metallo piu che ī alcun altro luoco grosso, et cō q̃sta regola. PRIMA a tutto si disegna ī terra ī un spazzo, o sopra a una tauola piana la cāpana, a pōto alta et larga, et cō tutte le sue parti come far la uolete, et cō le forze delle misure della scala, et cō il vr̄o buō giudicio et arte del disegno lhauete a far uaga, et garbeggiāte, et cōsiderarui appsso la causa del suono, qual e uno certo effetto pcedente dallo accostamēto del aere, che fuor circūdando la tocca, et forse di q̃lla che dētro uisi rīchiude, cħ secōdo le forme del uaso sbattēdola col moto della pcussiōe o si dilati et estēda p difuori facilmēte, o pur si resti ī essa, o pte di essa, cħ cosi anchora fa il suono che da lei deriua, Anchor che a far q̃sto sono pareri de maestri, come si uede, nō solo īfra li moderni, ma īfra q̃lli cħ chiamiamo antichi, cōe ci mostra q̃lle che si ueggono a certe abbadie et chiese uecchie, cħ piu hāno forma di corbe o cōche de bucata, ouero di zucche longhe et sottili che di cāpane. Hoggi li moderni li piu le cauano del q̃dro, cō farle lōghe, et altrettāto da piei larghe. A me piacciono una pte delle. xiiii. piu longhe, cħ larghe, ma accio che piu facilmēte intēdiate l'ordine di far apōto tal disegno ritornato alla uia del q̃dro. PERILCHE primamente farete sopra a carta, o in uno de sopradetti luochi vna linea, sopra allaquale, p far laltezza, ui distēdarete. xiiii. uolte quella misura, che per grossezza d'orlo ui da la scala cāparia respetto al peso, et, dapoi al ponto da piei sopra una linea trauersa, ne mettarete sei et mezzo per banda, ouero sette, se far uolete altrettanto la sua larghezza, et da capo sopra unaltra linea trauersa ui stendarete la meta dell'altezza, che saranno tre et mezzo da ogni parte, et dapoi q̃ttro pō

ti delle linee trauerſe,tirarete due altre linee,chevi farãno la ſupficie d'u na pirramide tagliata in ponta,& coſi dentro allo ſpatio di qſte linee di ſegnarete il vano della cãpana,o voglian dir li contorni d'un pieno di forma,qle ſi chiama maſchio,che fa il vano alla campana,& q̃ſto fare te aponto leuando col giudicio,o col compaſſo gli eſtremi,doue ſono le due linee,ouero, ſaluando doue bene vi torni,& ſopra dalli due eſtremi põti della linea ſi tira moſſo da vno põto vn mezzo circolo,che gli toc chi tutti due,& queſto p eſſer tondo & in luoco ſuperiore il chiamano cielo,& coſi ſi vien garbeggiãdo & dando bella forma al maſchio.Da poi appreſſo a queſto ſe li fa a piei del lauoro ſotto uno poſamento,cħ il chiamano, il ſedime, ilquale viene a ſuſtenere la forma di fuori & a ſerarſi inſieme,di ſorte cħ il mettallo fuſo vſcir nõ ne poſſa,come ui mo ſtraro,& a far q̃ſta parte nel diſegno ſi tira le due linee pirramidali in giu della linea della larghezza quanto groſſovi par di far l'orlo.Dapoi ſopra a tal piano il ſegnarete ĩ altezza,& altrettãto dall'eſtremo del ma ſchio,in fuori,& dal ſuppremo ponto di dentro allo eſtremo inferior di fuori tirarete vna linea,che la verra a partir p mezzo,come l'area d'un q̃dro,& queſto ſara lo ſcauo ſotto l'orlo,qual ſi chiama,penna che e la piu baſſa parte della cãpana,& ſopra a queſta e il lorlo proprio delq̃le nõ ſegli lieua niente della ſua miſura,perche e q̃l luoco che riceue il col po del battaglio,pche la cãpana facilmẽte nõ ſi rompa,coſi far ſi deue Dapoi ſopra a q̃ſto q̃ſi alli due terzi della miſura d'uno orlo,doue comĩ cia la montata,hauete da darli anchora li due terzi del'orlo per groſſez za,& dapoi alle tre pti due e mezzo p̃ditte gli hauerete a dare,ſopra a q̃ ſto fino alle noue,gli hauete a dar li tre ſettimi del'orlo,& dale noue fino alli.xii.la meta del orlo,el reſto che e doue ſi mette le lettere & cħ comĩ cia a uoltar il cielo s'ha d'andar dolcemẽte ingroſſandoui,& p nõ eſſer la volta luoco che ſuoni,& anco pche ſotto u'ha da eſſer lanſola p appi chamẽto del battaglio,& diſopra il manico,ouero corona che ha da ſu ſtenere tutto il peſo,&anchora le forze cħ gli da il moto nel ſuonar s'ha da far gagliardo & forte,& po ſegli da la groſſezza di tutto l'orlo & piu ſe uolete ſenza errore,& coſi terminate p tutto tale ordine di groſſezze tirãdo una linea che tocchi tutti li põti & facci cõtorno,& coſi ui uerra diſegnata una cãpana apõto,doue uederete il ſuo garbo,& fra l'un cõ torto & l'altro le groſſezze del metallo,quale eſſendo a uoſtro cõtento, coſi il fermarete. ET DA queſto primamente pigliarete la miſura del far uno ſtile di legname di quercia,o d'altro legno,che'l ſia ſecco & ſta gionato,longo & groſſo,ſecõdo il biſogno dell'opa che hauete da fare, & ſopra a due caualetti ben fermi in terra tal ſtile biligarete,di tal ſorte che girãdolo con una croce,o altra linea meſſa da piei al piu groſſo,& che giuſtamẽte camini,et ſia tãto piu longho oltre a quel che ne porta li bilighi q̃to nel far delle forme,& da capo & da piei poſſiate far cħ la

ſtia cõmodamente al fuoco per aſciugar le terre meſſe drieto alla for-
ma ſenza bruſciar li cavalletti,& ſopra a queſto ſtile cõporrete un maſſo
di terra alquãto piu corto che nõ e la longhezza che ha da eſſer la cãpa
na,in forma pirramidale,groſſo da piei,& ſottil da capo,fatto giuſto cõ
uno regolo,o col cantone de una tauola,giuſtamẽte ſtilata,& queſto e il
piu delli maeſtri per farlo piu preſto,& piu leggiero,alle campane grã-
di il fanno di legname,& l'agguagliano di terra, & queſta prima parte
la chiamano la rocca, & la fanno che per tutto reſponde,tanto groſſa
quãto e'l terzo di quel che ha da eſſer il maſchio, & dapoi fatto queſto
ui danno ſopra ꝑ tutto di cenere di bucato & la ingroſſano di terra da
forme,comune,ꝑ fin appreſſo al termine di quãto ha da uenire la groſ-
ſezza del maſchio. PER IL CHE hãno intagliato nella ſponda d'una
tauola di noce di terzo ben ſecca & ſtagionata il difuori di tutti li con
torni del maſchio, ſecondo il diſegno, che faceſte,ui dimoſtra, & pri-
mamẽte tagliando ſi fa il uano del ſedime,doue incaſtrãdo,come u'ho
detto,ſi congiogne la tonica,& dapoi ſi caua & fa il uacuo di tutto il re
ſto,& con queſto tal modano confitto ſopra alli cavalletti s'aggiuſta nel
la ſoa groſſezza a ponto il maſchio ſeccando con fuoco di mano in
mano beniſſimo ogni terra,che gli danno,& per tenerle inſieme uſa-
rete ogni diligentia,& ꝑche tal terra nõ fugga li farete di dietro quãdo
la farete pigliar la rocca, & dapoi anchora la tonica quãdo la farete ꝑ
fino ſul legno,accioche tal forma ꝑ il moto graue & peſo ſcõcio,quãdo
ſi gira,fuggir o ſcorrere auanti non poſſa, come chi a q̃ſto nõ auertiſſe
reſpetto alle cẽneri che ſono ſotto la forma,qual prima che finita foſſe
tal effetto,interuenir gli potrebbe.DAPOI ſopra di q̃ſto, finito & fatto
giuſto,& cõ terra ſottile tutto polito,ꝑ tutto ſe li da di cenere,& ſopra ui
ſi compone di terra da forme,il principio della camicia, qual anchor
che coſi ſi chiami uuol dir il modello a ponto di quel che ha da eſſer la
cãpana,qñ ſara di metallo,& ꝑ q̃ſto,o nella medeſima tauola, o in altra
intagliarete a ponto il difuori de contorni del diſegno della campana,
come a quella del maſchio faceſte, & dapoi alli medeſimi buſi ſopra a
caualletti doue ſtaua quella,con laquale aggiuſtaſte il maſchio, mettare
te queſta ſecõda aggiognendo terra alla camicia principiata,doue mã-
caſſe,conducẽdola giuſtamente piu che ſia poſſibile,& con terra ſottile
con diligẽtia la farete polita,mãtenendo ſempre a tutte le forme le mi
ſure preſe dal diſegno,che ne in groſſezza, ne in ſottigliezza nõ ui ua-
rino.Perche il groſſo rende poco & triſto ſuono,il ſottile oltre al peri-
colo di facilmẽte ſpezzarſi,ſquilla,& fa il ſuono aſpro all'audito.Dapoi
nella ꝓdetta tauola ſotto al luoco,doue comincia il uoltar del cielo due
dita,farete tre ĩtaccature che faccino due diuiſioni,diſpatii da poterli ri
empire di lettere appropriate a oration,o adaltro uoſtro ſenſo, & coſi
ancho ſopra alla ponta della penna,o a piei l'orlo,o a principiar della

montata farete cornicette a luochi da metter fregi o foglie:p far bella & ornata l'opa vostra, faccinsi po che non deformino dal basso rilieuo. Dapoi sopra alla terra di tal camicia, ritornata la tauola sopra alli caualetti & acostata bene al maschio, & cõfitta alli suoi soliti busi, gli darete sopra seuo liqfatto, tẽperato con olio, o con grasso porcino, perche sia piu morbido & sempre girãdo verso la tauola, con tal seuo benisssimo tutto lo ragguagliarete, & dapoi alli luochi deputati, secondo il uostro volere metterete, fate di cera lettere fregi, foglie, o armi, o altri ornamẽti, & dapoi sopra tal modello cosi del tutto finito darete cõ uno penello, o pure amano, vna terra liquida & sottille, passatta con lo staccio, & composta con scaglia di ferro o cõ cenere di gẽme di corna di castrato, o cõ altre cõpositioni, o senza, secondo che vi pare, & questa lassarete, o ben seccare, o prosciugare da perse al vento, o pur al sole, & dapoi gliene darete, ogni uolta che asciute tal terre sarano, fino a tre o quatro, & appresso sopra mettarete la terra a mano legandola con qualche filetto di stoppa di canape, & con il fuoco pian piano girandola spesso la porrette comĩciar asciugare, & asciuta li darete la secõda, & cosi la terza, & la qrta terra anzi tante, che l'arriuate alla sua cõueniente grossezza, laql cosi finita secondo la qualita delle campane, o grosse, o piccole, sele da una ligatura, o due, per tutto di filo di ferro, auoltãdouelo sopra due dita discosto l'uno da l'altro, & appresso di uerghe & cerchi di ferro se le fa uua armadura p maggior sicurta, quasi in quel ordine, che la faceste all'artigliaria, & cosi fatta ragualiata di terra & finita tal forma & bene asciutta la leuarete di sopra a bilighi, hauẽdo prima tagliato il supfluo della terra, che dietro per ritenere le forme metteste, & spianata & fatta benigiusta, la segnarete cõ due o tre tagli, che atrauersino vna parte del sedime, & lo stremo basso della tonica, accio vi sia rincontro, quando per gittarla cõmetrere la vorrete, che apõto sia tornata al suo medesimo luoco, ch prima era, & dapoi, hauẽdo cosi fatto, si dee batter la ponta del biligo da capo con botta potente, & di mezzo ql masso ĩsieme con lo stile, che si chiama la rocca, cauarete, & al fine rizzarete la forma in piedi, & sopra dapoi accõciarete il luocho del cielo, da poter comettere iustamẽte la forma de manichi, ouero corona, chl piu del vulgo cosi la chiama, & in ql vacuo di mezzo, doue era la rocca, mettarette fuoco, empiẽdolo di carboni & legna, & p tal luoco, lassarete la forma bene asciugare, & tanto uela terrete dentro, ch nõ solo cognosciate la forma asciuta, ma tanto calda che il caldo passi la tonica difuori. Allhora con taglia & argano, o altro ingegno, hauendo legato alli oncini dell'armadura piu capi de fune, col canape p ritto tirarete & cosi fuori cauarete la tonica & la terrete suspesa, ouero la metterete da banda, posata sopra a cosa che stia sicura, alta tanto che essendo la forma grande vi possiate entrare dentro a riuederla & racconciarla doue bisognasse, & cosi an-

cho con un ferro che tagli sdrucirete da canto la camicia,o la straccia rete,non potendola cauare intera et la saluate da parte,et fattoui nudo il maschio l'accõciarete ancho doue bisognasse,et cosi hauerete le due forme di terra che si põ dire quasi finite,s'al maschio hauesse comesso lansola,& alla tonica la forma della corona,lequali cose qui appresso u'insegnaro, accioche a tutto dar potiate il loro fine. Queste fatte sono q̃lle forme che comesse insieme p il mancar della camicia fra il maschio & la tonica fano il uano,a ponto che empito di metallo rende la campana a ogni misura & grossezza,cħ deste al disegno,& cħ faceste alla camicia. Ma pche possibile che le misure della scala campanaria uarino di peso p andar in diuerse mani,o p non osseruarla a ponto obligato,o per uariar a longhezza,o larghezza,& chi con garbi e trouato p potere andar con gli ochi aperti al sicuro di pesar la terra de camicia giustamente,quale hauete da saper,che ogni libra fa il uano di libre sette di metallo, & qual di sette & mezzo,& qual d'otto secondo che la terra pura,o pur composta di cose cħ la faccino leggiera, con laq̃le notitia farete la uostra ragione agiognendoui a uro arbitrio il peso della corona,& dapoi li cali della materia,secondo cħ le o uecchia o noua,o ramigna o fina di stagno,che di queste qualcuna ui calara cinque,et q̃l cun'altra sei & sette & otto p cento,ma il consueto de maestri e il ragionare a dieci p star in sul sicuro,& pche il cõto a tornar gli habbi,et cosi saperete a ponto quanta materia a metter nella fornace hauete, pche al far della campana non ui manchi,anchor che p dette regole et sperientie sapiate quanto a ponto di peso a tornar habbi la campana,o circũcirca fatta. Ricordandoui che metter douiate nel forno anchor la uostra guardia di gitti,et per il traboco,senza ilquale rare uolte,o forse mai,ui uerra alcuno gitto bene. ET PER far hora la terza parte,che manca,di tutta la forma,che e quella de manichi, che a farli ci sono due uie, che l'una e farli di cera sopra a uno fondo di caldaro di rame,o pur in un colmo di legna, o di terra, a similitudine del cielo della cãpana,et chi questo fa a mano tutto,et chi a pezzi gli gitta nelle forme di gesso,ilqual fatto,et adattato li loro gitti et sfiatatoi facilmente sene fa la forma,et fatta et con il fuoco cauata la cera s'ha il uacuo di essa. Alcuni altri sono che la fanno di terra, per fuggir spesa, et cercano fatiga et fastidio, et fanno l'anello et manichi, et poi li formano a mezzo a mezzo,et gli congiongono insieme. Ma fatelli come ui pare,o che meglio ui uiene,pur che gli stiano forti, et che sieno bene commessi alli loro luochi sopra alla tonica,liquali poi con terra ĩsieme benissimo collegarete, et se non lhaueste fatto, sopra ogni braccio di manico farete uno sfiatatoio, et sopra all'occhio del palo di mezzo farete il gitto da empir la forma,con la sua coppa grande,et cosi hauẽdola ristuccata et netta, hauerete finita di terra questa prima forma.

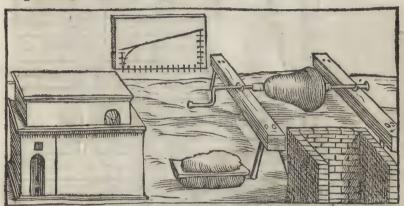
Hor p finir in tutto il maschio, in quel vacuo, doue usci il fuso della rocca, ui cometterete un masso di terra, che contenga dentro un ferro, a modo d'una staffa, che equello che ha da tener attaccato il battaglio, che lo chiamano lonsola, & facẽdolo sopra auanzar con li capi alquãto ripiegati, quel tanto che la grossezza del bronzo uolete che p sustegno pigli, & questo ben secco in tal luoco il cõmetterete, & cõ terra molle, & agiustarete anchora il colmo che fa il cielo, & caso che nõ vi paresse che bene la terra con l'altra in quel luoco s'attacasse, per hauer preso il fuoco, farete di mattone pesto o terra cotta con chiare d'oua & vn poco di calcina la uostra solita compositione, & ristucate bene ogni fossolino, o staccamẽto che la terra facesse. Ricordandoui a metter tal ferro, che l'appico del battaglio uẽga al cõtrario de manichi, accioche per non batter alli suoi luochi fusse costretto a uoltar la campana. ET COSI tutto alli suoi termini ben cõdotto, uolendo gittarla s'hãno tutte due leforme da ricocer, & primamẽte al maschio si fa atorno di teste di mattoni a secco a modo d'un fornaciotto, murandolo intorno quattro dita lontano dal maschio al muro, & alto al par del maschio, & dapoi tutto tal uano s'empie di carboni, & sopra a q̃sti carboni uisi mette la tonica posata sopra al muro del fornacciotto, accioche anchor essa con il madesimo fuoco si ricuoca: & cosi dandoli fuoco con alquanto di fiãme di legna secche, fra la tonica e'l maschio, tãto che le bragie cominciano accender li carboni, & cosi di mano in mano si ua appiccãdo il fuoco fino in fondo, ricocendo l'una & l'altra forma, & caso che il maschio o la tonica hauesse fatto sfenditura, o staccamenti di terre male unite con stucco di chiare li raconciarete, & dapoi ancho inceneran doli gli mettarete nella fossa auanti il forno, & prima il maschio, qual sotto habbi una stella, o croce, di legname, che auanzi da ogni banda, & che sia tal fossa cupa tanto che tutta la forma cuopra, & ch'abbi il fondo duro, accioche il peso nõ facci calar il maschio. Ilche spesso aduiene & pero u'ho detto che sotto mettiate la stella, o croce, perche legar potiate cõ cerchi di ferro, o di legname, che abbraccino la tonica ĩ mezzo di sorte che il maschio nõ possa caminare, e caminando nõ camini senza essa, & p piu sicurta sarebbe (nõ hauendo il sodo, se nõ di muro) far il fondo di modelli di noce o d'altro. DAPOI empirete la fossa di terra battendola con mazzi, & strengendola sopra alla forma bene a poco a poco, come ui dissi che si fa alle artigliarie, & cosi fondendo & facendoli un canale aprendo con il mandriale il forno, quando il mettallo e fuso empirete la forma. E BEN uero che alle campane piccole ancho che la necessita dia di hauerui a usare le medesime cose, pur per hauer piu debili forze, nõ hanno bisogno di tante legature, ne di tãte fadighe & diligentie, come alle grandi, in lequali ui sopra aduengano uarie difficulta & pericoli, ET PERO quando u'occoresse ui uoglio auertire,

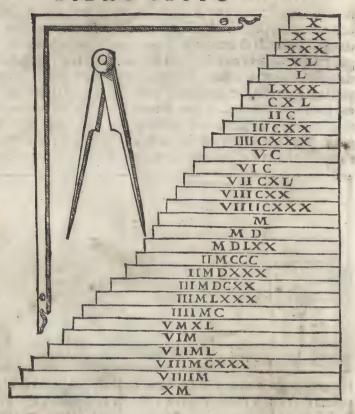
accio se

accio se per caso ne haueste mai a far una grossa importante,& nõ ue la paresse cosi hauer,fatta forte di forma,& dubitaste cħ la nõ vi reggiesse, armatela oltre all'armadura ordinaria di cerchi di legname,o di piu le= gature di fili di ferro o di funi,& la stregnete bene,& in gittarla usate di ligentia,che la materia u'entri temperatamẽte & nõ repentina,& che la sia tãta che trabocchi,& fate cħ il metallo sia perfettamẽte fuso,ma nõ troppo caldo , & auertendoui , se volete che la campana habbi buono suono,oltre al garbo,& le grossezze cõueniẽti,sia fatta nella sua lega di metallo cõ buono stagno,& che nõ habbi in se p alcun modo piombo. Ilquale oltre al far il gitto brutto li tolle di suono. Dicono alcuni mae= stri che gittandole cõ metallo,che trapassi in troppo la debita tempera della fusione,,le da il suono crudo & aspro. Ma questo secondo il parer mio e un ponto difficile a coglier,& per concluder, con simili modi & ordini si fanno le campane comunemẽte migliori piu belle & gratiate, secõdo il iudicio & misure di chi opera,& cosi anchora si fanno mor= tari,& laueggi,& tutti gli altri uasi,che in mezzo habbino da esser va= cui,essendo la loro forma tonda,& caso che la nõ fosse,e bene di farla,& dapoi leuarlo p hauer materia,che giustamẽte sia lauorata,et che equale di gitto p tutto ui uenga. ANCHORA le forme delle campane grã di,quando le nõ sono di sorte,che per la loro grandezza non si fonda= no,o nõ sanno li maestri lauorarle in piano sopra a bilighi, et ordina= no di lauorarle dritte con un centino mouente , di legname, ilquale da capo sia messo in uno police di ferro,che auãzi sopra al lauoro un brac= cio,et ch'el sia bene fermo,ma disposto da poterlo, finita la forma, ca= uar,et che tal centino habbi in testa due o tre anelli,che entrino dentro al police,& poi sia fatto da piei un cerchio di legname,o di, ferro, ton= do,giusto come quel d'una tina,che contenga tutta circõferentia del sedime della forma,nella grãdezza cħ far la volete. Dapoi sia fatto il cen tino del maschio con le sue misure,secondo l'ordine della scala cãpana ria,& appresso a piei al detto centino sia cõfitto vn mezzo braccio o piu d'ogni bãda d'un pezzo di circulo del tutto,che e menato atorno sin= castri nell'orlo del cerchio,che faceste per fabricarui sopra il maschio, & dietro sia vnaltro circulo come quel dinanzi chel tenga & non lassi trascorrere in fuor,& sia per adiuto deli due anelli fatti da capo sopra el maschio. Hor questo fatto bisogna fabricar in mezzo vn vacuo per el luocho del fuocho in forma di pirramide vacua & di quel vano che fa la conochia che habbi da capo vn piccolo spiraculo respetto al fumo p che possa esalar,& questo sia fatto di teste di mattoni murato a terra,& sotto vi sia vna fossa cupa due braccia tonda,& sopra vi sia atrauersati alcuni ferri sopra liqli messe le legna a brucciar li carboni & le cenna= ri che fanno dentro caschar vi posfino,& cosi questa pirramide vacua inuestir a poco a poco & ingrossar di terra si deue per fiu a tanto che

arriui a ponto al centino sempre ogni volta asciugando le terre molle la forza del caldo del fuoco, che e nel vacuo dentro, si va facendo, che a voler far bene mai allentar si debba p fino che nõ e la forma del tutto finita, accio non freddi, perche fredando difficilmẽte di nuouo visi rintrodurria tanto di caldo che le terre di fuori si rasciugassero p le grandi grossezze loro, & cosi seguir si debba ĩ far ĩtegralmẽte la forma con l'ordine & misure dell'altre. ANCHORA per altro modo tali forme far si potrebbono dritte biligando intra dui piani di tauole in su li carri, il maschio come si fanno ancho li mulini a vento, & mettendo un police in mezzo fitto in terra che arriui fin da capo, di modo che finita la forma cauar si possa p adattarui la corona & far il gitto, il fuoco facendo di fuori a modo di due fornacette, che reuerberino il calore delle fiãme, l'una da basso & l'atlra da capo, & li centini sempre stieno ĩ vno luoco fermi fin che'l maschio sia finito, & dapoi sia messa la tauola che fa il centino della camicia per il difuori della campana, & cosi con l'ordine dell'altre, anchora questa si finisca, che non accade replicar come.

IL MODO di lauorar tal forme di terra piu ritte che a giacere poco vi pensarei, la difficulta, che ui cognosco, e l'asciugar delle terre il mouerle de luochi, anchor che queste lauorare si possano, & si deueno in la fossa. L'altro modo di lauorarle a giacere piu mi piace, perche e di manco trauaglio & piu sicuro, se bene proportionarete il suo fuso al peso, & gli darete il moto, cognosco bene esserui difficulta grande, perche doue si lauorano a ponto non si possano gittar come le ritte se lauorarete nella fossa, perche la fornace della fusione sopra oue potete far sempre a vostra posta. Ma a ruzar vn masso di terra graue grãde & scõcio da maneggiar & ancho periculoso da rompere & guastarsi, & pur per necessita bisogna mouerlo & rizarlo, & ancho dapoi metterlo nella fossa a piei la fornace. Per ilche bisogna hauere gran considerationi & varii & potenti ingegni da poterlo fare, oltre a molte forze d'huomini, & non poca patientia, & ancho certamẽte e cosa molto difficile a bene ricomettere le toniche (quãdo gittar volete) alli loro luochi & nõ le comettendo a ponto e grande errore, perche fa le campane inequali disposte a presto rompersi, & hanno tristo suono, che e il cõtrario di quel fin perche le si fanno. Sono alcuni maestri, che oltre al comettere le forme giuste, al fare buona lega di mettalo, & a ben fondere. Hanno oppenione che il suono glieldia il fredar, & per questo gittare che lhanno le cauano fuori per tal modo calde che assai volte in scambio di pigliar la tempera che credeno ritirando se le spezzano. ALCVNI altri sono che dicono che tanti giorni tener si deueno sotto terra a refredar quãte migliara di peso contengono, che ne a l'una cosa ne a l'altra mi risoluo. Ma molte parti a me par che a fare buone le campane habbino di bisogno, & prima il buono metallo e appresso il buono garbo le sue con-

uenienti grossezze,& che la sia per tutto equale, & gittata in vn tr
accio sia nell'orlo & in ogn'altra parte schietta; & che la sia ben
da ogni pellicula di cencre & di terra, anchor che habbi il suo batt
glio proportionato alla sua grandezza, & che la sia biligata da poterl
dare facilmente il moto. Dellequali vltime due parti alli luochi loro
penso diruene largamente,come cose importanti. Restamiui a dire co-
me le campane fatte di nuouo sonando per spatio d'uno anno sempre
migliorano,& di questo ne e causa l'asodar,che per il colpo fa el batta-
glio nell'orlo,& ancho perche sia alcuno poretto in el gitto vien fatto
l'acqua che pioue componendo materia simile a ruggine il tura,

Hora appresso a quanto u'ho detto anchor che forse essere doueua la
prima cosa come fondamēto di tale arte vi uogli mostrare li gradi de
la scala campanaria,accioche niuna cosa vi resti indrieto,perche senza
essa li maestri malamēte lauorare possano,& come vedete ve lho prin-
cipiata dal peso delle dece libre per gradi fino alle dece mila, nō gia p
mia totale sperientia ma per rincontro d'alcune, che in mano d'altri
maestri ho vedute,& io per quella parte che mi e accaduto sperimen-
tare,credo che questa che qui appresso trouarete disegnata ui sia
per tornare giusta o poco uariare, ogni longhezza di que-
sti scaloni e la misura dell'orlo, & la quattrodecima
parte,che la campana secondo il peso notato ha
da essere,nella sua altezza come di sopra nel
far il disegno potete hauere cōpreso,
& cosi ogn'altra sua parte da le ra
dici di questa depēde cosa
piu trouata da maestri
p sperientia,che p re
gola di geome
tria,come gia ve ho detto.

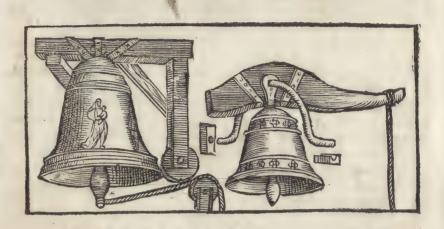
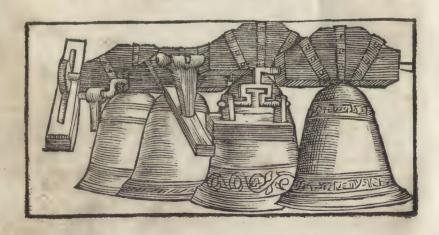
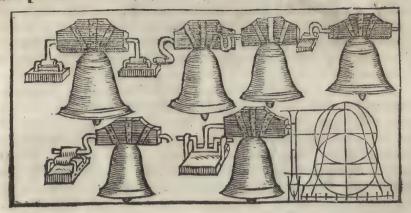
arriui a
la forz
a vo

NORMA DI QVANTO PESO FAR SI DEVENO LI BATTAGLI SECONDO LE GRANDEZZE DELLE CAMPANE. CAPITOLO. XVII.

OME della scala campanaria v'ho detto non sene puo dar terminata regola, cosi ancho vi dico de battagli. Pur perche e necessario che se vogliamo che le campane suonino, e dibisogno, che l'habbino il colpo pportionato, perche se la sara battuta con battaglio piu leggier che il douer non rendara tutto il suono che ha in se, et se con vn piu graue che non comporta si batte oltre al metter a pericolo del romper la campana, lo sforza et fa il suono crudo et aspro. Pero far si deueno li battagli che habbino con la campana certa proportione, et per non andar a caso ho con diligentia cerco di trouar il ordine piu che ho possutto et ho trouato che li maestri pratici

hanno dato alle cãpane di dieci libre il battaglio d'una libra & mezza, a quelle delle.20.due libre, alle.30.due e mezza fin a due & otto onzi, alle.40.tre & mezza. alle.50.4. alle.60.4.e mezza.alle.70.5. alle.80. 5.& mezza.alle.100.6.e mezza.alle.150.9.alle.200.12.alle.250.13. alle.300.15.alle.400.19. alle.500.23. alle.600.27. alle.700.30. alle 800.34.alle.900.37.alle.1000.42.& chi.44.alle.1200.46.alle.1300 48. alle.1400.52. alle.1700.63. alle.1800. 67. alle.1900. 75. alle. 2000.80.alle.2500.100. alle.3000.125. alle.4000.140. fin a. 145. alle.5000.160.alle.5500.175. alle.6000.190. alle.6500.200. alle 7000.220.alle.7500.235.alle.8000.250. alle.8050.280.alle.9000. 290. alle.9500.295. alle. 10000. 305.alle. 11000.315. alle.12000. 340.fin.350.alle.13000.370.alle.14000.390. alle.15009.410.alle 16000.430.alle.17000.450. alle.18000.490. alle.20000.510.alle 21000.530.alle.22000.450.& piu la, che questi numeri non ho trouato, perche inuero poche in queste nostre parti delle grandi strasordinarie si fanno, ma secondo il mio parere anchora a queste regole de battagli per le differentie li maestri obligar non si deueno, ma procedere secondo che son le campane con certa discretione dellaquale nõ sene puo dar particolar norma.

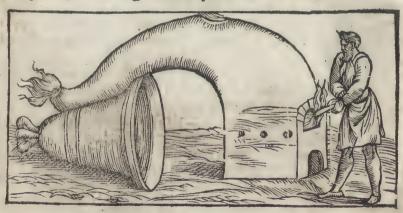
DE MODI DEL BILICARE LE CAMPANE GRANDI CHE FACILMENTE TIRATE PER SVONARE SI MOVINO. C.XIIII.

DELLE campane comuni nõ accade da intrar in longo discorso, perche ogni maestro di legname o fabro sa far quella lieua con vn palo trauerso, che si chiama cicogna, quale altro nõ e che vn modello, che ha latesta grossa & pesante, che piu par vno delfino che vcello, & questa informa di manico ha la coda longa, accio facci la lieua piu potẽte, Inelquale, come si vede in ogni campanile, e luoco, doue sono campane, ha attrauersato, doue sopra e incastrata & collegata la corona della campana vn pal di ferro archeggiato, che ha le due sue teste volte, & messe in piano, & fatte ben tonde, acciọche contenute da due anelli d'acciaro, ouero sopra a due canaletti di metallo, o piu maccioli fatti di vetro facilmente girar possa, & di questa quanto il palo che l'attrauersa piu sara archeggiato, & che hara la sua testa graue & la coda longa & la fune attacata nell'estremo piu sara mouente, & facile a suonar. Ma la difficulta e in quelle che sono di pe

so straſordinario, & molte volte ſono per campanili & luochi incom modi, anzi quaſi ſempre, che a volerla far vna lieua a cicogna ſarebbe vna machina ſconcia. Però e di neceſſita ſcorrere a queſta con l'ingegno, per ilche alcuni per piu breuita hanno ferma la campana & fatto mouere il battaglio con el preſente modo.

ALCVNI altri ſono che hanno cerco di facilitare il mouere de la Campana, & hanno preſo li modi che qui preſente diſegnato vi demoſtro.

Alcuni altri ſono che hanno con altri ingegni meſſi in opera qualc'un delli preſenti.

Alcuni altri in ſcambio della campana hanno moſſo per ſonare el battaglio ſolo, & lhanno fatto percuotere & da una banda & due, ſecondo che hanno uoluto, con uarii ingegni, & io anchora per conſeruare la campana di caſtel ſantto Angelo, quale per ſonare continuamente a botte ſpeſſo uiſi rompono, & hauendo rifatto al tempo di papa Paulo terzo, tal campana a molti modi mi conuene penſare.

ORDINE ET MODO DI SALDARE LE CAMPANE SFESSE. CAPITOLO. XV.

PPRESSO alle ſopradette materie per parermi coſa poco uſata ingenioſa & di molta utilita ui uo dire il modo del ſaldar le cāpane ſfeſſe p le percoſſe del tropo grā battaglio, o p lo ſtraſordinario & sforzato ſonare, queli ſpeſſo nell'orlo, nel core, o in altro luoco, ſi uāno ſfendēdo, & p tali ſfenditure pdono il ſuono, anzi nō altrimēti il fanno che certi tegolacci di terra percoſſi, che e ueramēte una pieta a ueder qualche uolta una cāpana bella & buona anzi perfetta fatta con tāto trauaglio & ſpeſa, & p ſi piccola coſa douerſi perdere, & molte uolte per uolerla di nuouo rifar s'ha doppio dāno ſenza hauer cāpana, anzi bene ſpeſſo li patroni d'eſſe p tal timor o p cōſidetar alla grādezza della ſpeſa, o p nō hauer da poſſere ſoplir a cali & alla guardia & a molte altre coſe, che ui biſognano, molte uolte p abādona

te le lassano,& cõ questa via del saldar si sicuran d'hauer la cãpana me desima, & diminuiscono l'incommodita & la spesa, & possano ancho sperar che la ritorni nel suono alla pfettione di prima. Hora a voler far questo hauete da formar dentro la cãpana di vãtaggio, doue e il sfesso, & fatta questa forma grossa q̃to vi par, & fortificata p ogni caso con tre o quattro verghette di ferro, & ricotta la metterete al suo luoco dentro stuccando bene ogni estremo con terra molle, dapoi l'empirete della campana tutto il vano di terra trita alquanto humida ben calcata & la metterete in vna fossa cosi acconcia a iacere sotterrata lassando solo scoperto la sfenditura, sopra dellaquale se adatta vna manica, che pigli le fiamme d'una fornacetta, & che le porti, di sorte che battino sopra alla sfenditura a ponto, & tanto vele continuarete che non solo scaldi-no la campana in quel luoco, ma la molli fichino facendoli sopra alla fenditura vna volticiuola & vno spiraculo auanti che sia volto in su do ue le fiãme eschino, & cosi p questa via essendo la cãpana condotta dal fuoco in bianco, & disposta, in quel luoco doue le fiãme batteno, a lique farsi, con vno ferro la toccarete, & trouando che entri nel metallo la ponta, pigliarete alquãto di metallo fuso in vno crogiolo, o in vna caz-zetta, & p la bocca della yscita delle fiãme della manica vel gittarete so pra, & di nuouo lassarete li due metalli bene scaldar, & bene insieme vnirsi. Dapoi, quãdo ui parra, farete allentar'il fuoco, & a poco a poco la lassarete fredar, & fredda trouarete la vostra cãpana salda. Ma quel luo-co che hauarete saldo sara alquãto piu grosso, respetto al piu del metal lo che ui metteste, del quale cõ la forza di scarpelli leuarete il supfluo, & la redurrete a buona forma, & cosi hauerete ritornata la campana de vn pezzo, nõ altrimenti sara che se regittata fusse, & di suono nella bon ta di prima, come la ragione & la sperientia vi demostrara.

PROHEMIO DEL LIBRO SETTIMO DELLA PI. DE MODI ET ORDINI DELLE FVSIONI DE METALLI.

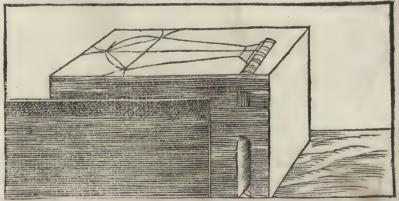
L SECONDO effetto dell'arte del gitto & delli primi piu importanti e questo del fonder, & bene liquefar quelle materie, che far ne volete il vostro gitto, nel qual effetto consiste tutto il fine del intẽto vostro, & la perfettione dell'opera, senza ilquale anchor che haueste copia di forme, & gran monti di bronzi li vostri desiderii, le fadighe, le spese, sarebbeno tutte vane, & in tal effetto, oltre alla sperientia, trouo considerando a tre anzi forsi a quattro necessita, senza manco, bisognar di proueder. LA PRIMA e la fornace, o altro mezzo, che contẽga il fuoco & il metallo congionto insieme. LA SECONDA son le legna, o li carboni, necessario & proprio nutrimento del fuoco, dalle virtu dellequali, secondo le sorti deriua piu & manco la forza atta a far l'effetto, che si ricerca. LA TERZA sono le materie disposte mediante le corrottioni, o leghe, o pur per loro propria natura alla fusione facile. LA QVARTA forse, come causa agente del tutto, si potria narrar per la prima, & questa e l'ingegno & buon iudicio dell'operante, con le sue fatighe corporali, & insieme nõ solamente le sue, ma quelle de suoi ministri. Perche, oltre a vn certo ordinario, bisogna hauere gran consideratione, & prima del far delle fornaci, o machine, o cazze, catini, o affinatoi, o altri modi d'instrumenti, o vasi simili, che disponghino li metalli alla fusioni, & fusi facilmente li conseruino, quali anchor essi sieno in tal modo adattati, che dal fuoco offesi essere non possino, perche guastandosi vi mancarebbe l'effetto, & primamente a far questo vi bisogna con la consideratione & con l'atto adattare gli strumenti, che la potentia del fuoco operar vi possa, qual altrimenti non opera nelle cose che per introduttione, o col molto continuar, o sforzato da gran forza di vento, molte cose incenera, alcune ne mollifica, & li metalli gli fa come acqua fusibili, & per concludere e di necessita che bene intendiate in questo effetto quel che fare volete, & secondo la qualita della materia adattar le forze per vincere la durezza che vi rappresenta, & cosi proportionarle alla quantita. Talche fatto elettione mediante il vostro buon iudicio della via, che hauete da proceder, facilmente arriuarete doue designaste. Ma perche la luce del iudicio venire non puo senza la pratica, come maestra dell'arti, me ne passaro con dirne breuemente, per hauere in animo vn di d'hauerui anchora col demostrarui a supplire con essa.

LIBRO SETTIMO

COME FAR SI DEVENO LE FORNACI PER FONDER BRONZI E OGNI METALLO A REVERBERO. CAPITOLO PRIMO.

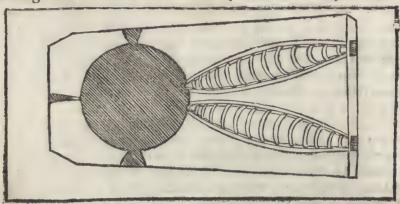
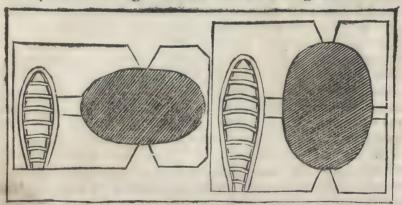
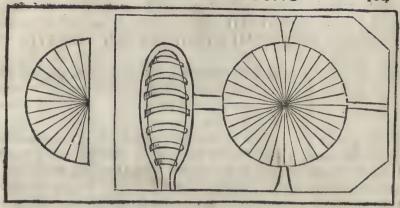
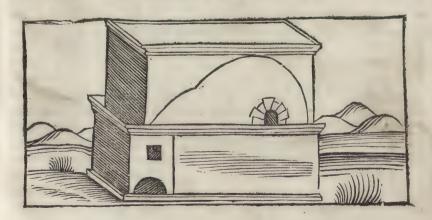
AVENDOVI auãti demostrato li modi del far le forme per gittar, & come si dispongano per far che bene riceuino le fusioni de metalli, hora e di necessita che io ui demostri per poterlo dar li loro fini con la perfettione del gitto, con quali mezzi & strumenti non solo li metalli si intenerischano, ma come far si possano liquidi & correnti come acqua, accioche entrino facilmente per tutti li caui delle forme che hauete fatte. Dequali oltre al fuoco che e il primo agente e una fornace potentissima che si chiama di reuerbero, laquale non solamente credo che si elegga per commodita, ma perche nelli gran gitti la sia necessaria. Farsi questa di mattoni cotti, anchor uolendo crudi, o di pietre concie che resistino al fuoco, & anchora che tutti gli maestri tendino a un fine, ogn'un tal fornace la ua facendo secondo li suoi pareri, talche si puo dir esser tanto uarie le forme di tal fornaci quanti quasi sono il numero de maestri. Perche come si uede per quel luoco che contiene il metallo, per la forma, delquale la forza del fuoco meglio s'adopera, & cosi alcuni maestri sono chiamati buoni, per non ueder piu la che quel che l'estato mostro, li fanno circolari simili a un forno da pane. Alcuni altri gli fanno a ouati per trauerso dell'entrata del fuoco, alcuni altri la mouano per lo longo.

ANCHORA e chi fa un solo essalatoio delle fiãme, chi due, & chi tre. Et che l'entrata del fuoco la fa alta & stretta, & chi larga & bassa. Similmente li luochi doue si creano le fiãme, qual chiamano lo attizzatoro, & chi gli mette in corpo le legna per fianco, & chi per lo longo al dritto dell'entrata delle fiamme, & chi per uia d'una bucchetta per disopra. ANCHORA e chi fa di q̃sto la uolta bassa, & chi alta, & chi p di sotto ui mette uno entramẽto d'aere, pche habbino le fiãme a eleuarsi in alto, & a stare piu ardenti & uiue, et che benissimo per timor del freddo il serra & chiude. MA PER nõ ui confonder in tante diuersita d'adattamenti ui diro qui solo il modo di quelli che io (sempre che mi e occorso) ho usato il fargli, nequali non ho seguito a ponto nessuna delle sopra dette forme, ma di tutte ho preso q̃lle parti necessarie che piu parse mi sono al proposito. ET primamente ho fatto a elettione del fuoco, & dapoi in terra ho disegnato a ponto tutto il uacuo della grãdezza che ho uoluto, & ancho gli ho da torno disegnata la grossezza delle mure. ET accioche meglio intendiate presupponiamo che io habbi hauuto di bisogno d'un diametro di due braccia & mezzo, ho tirato una linea per drito, longa bracci tre & mezzo, o tre e due terzi, & ho diuisa da piei

con vna linea longa due terzi,per l'entrata delle fiãme. Dapoi alle due braccia u'ho attrauersata vnaltra longa due braccia & vn quarto,& fatto a modo d'una croce. Nella testa vltima u'ho segnata vna linea d'un palmo, & tutte l'ho circondate da ponto a ponto di linee rette, & alli estremi delli bracci maggior della croce ho segnate le finestre, o vogliam dire li esalatori delle fiãme. ET dapoi ho disegnato il luoco,doue per dar il fucco si mettan le legna,& cosi ho dato la grossezza del muro che ho voluto che s'interponga nel mezzo,infra il bronzo & tal luoco,& dapoi da torno anchora ho disegnato di fuor q̃to ho voluto, che le mura sieno p tutto grosse,quali dal piano del fondo ĩ su sempre lho fatte vn braccio,o tre quarti di braccio,al manco,& con questo ordine ho fatto murar & tirar il muro sodo dal vano del attizzatorio, in fuori alto sopra a terra fina vn bracio,& se lho fatto vacuo, lho fatto p manco spesa,& lho pieno di calcinacci & terra,& con pistoni benissimo lho fatto asodar. Dapoi sopra u'ho fatto murar vn piano di mattoni per tutto pendente verso la spina vn quarto di braccio o manco, accioche il bronzo quando sara fuso nõ si possi fermar che tutto nõ corra auanti, & sopra questo piano anchor u'ho fatto murare vn'altro piano di mattoni a spino per taglio,per ilquale non solo ho fatto sceglier li mattoni che sieno stati a canti viui,ma per far li conuenti piu stretti gli ho fatti arotar. Dapoi sopra con il medesimo ordine del disegno u'ho di nuouo terminati li vani come u'ho detto,& ancho come qui appresso vedrete disegnato che quasi ha forma d'un liuto.

Et primamẽte fatto q̃sta prima parte ĩtagliarete appresso due mattoni, o p coltello,o in piano,come meglio vi viene,& dẽtro u'incastrarete la spina del ferro pirramidata,che il piu grosso vẽgã uerso il brõzo,accio che il bronzo caricãdo lo spenga & meglio uenga a serrar il forno,& a questo ho usato piu modi d'intagliare tal mattoni, & uolentieri qñ ho potuto ho fatto con una pietra di q̃lle che reggano a fuoco, & cosi con

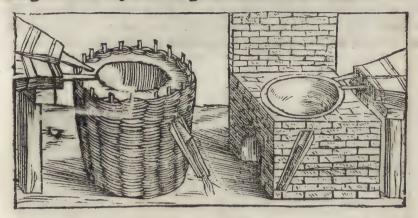
q̃sto ordine ho fatto seguitar le mura facẽdo alle finestrette due sducio-
li con apto al mãco dell a parte di dentro d'un mezzo braccio, & a un
quarto di braccio, che il maestro ha tirato alto il muro gli ho fatto co-
minciare a dar principio al sesto della volta p coprire del forno, & difuo
ri ho fatto tirar le muraglie dritte, & ĩ luoco delle finestre ho fatto sgar-
ciar a guisa di bombardiera che sia larga difuori & stretta di dentro, &
a questo piano mi son ritirato & fatto piu sottile il muro vn quarto di
braccio, passando pero quel luoco doue il bronzo fuso p il molto peso
spegne, & cosi tirata la uolta & gli archetti alle finestre, ho fatto dapoi se
guir il luoco doue si mettẽ le legna p fare le fiãme, Nelquale primamẽ-
te ho fatto fare una grã fossa, cupa, & longa, quãto e tutto il forno, & piu
basso un mezzo braccio che il piano dell'entrata del fuoco, u'ho fatto
far uno rispianato di archetti atrauersati sopra alla larghezza di tal fos
sa, discosto tre dita l'uno da l'altro che tutti alquãto alzino, cioe che da'l
primo all'ultimo sia vn terzo o un braccio in circa, 'o piu di pendente
verso la bocchetta doue si metteno le legna, & p dentro anchora lo fo
da uno muro a laltro dare un cõuesso cõ certa cõsideratiõe che il muro
da cãto stringa a poco a poco uerso l'entrata delle fiãme, & l'altro mu-
ro da frõte strĩga ĩ fondo, & s'allarghi da capo, & cosi uadi la uolta, co-
minciãdo stretta dall'entrata delle legna, & alzando cresca fina doue il
fuoco ha da entrare, accioche le fiãme forzate uadino inanzi, & spente
dalla uolta & dall'adattamento delle sponde entrino tutte vnitamẽte al
luoco del bronzo, & cosi in questa forma cõposto ho fatto cominciare
la uolta nõ solo del attizatoro, ma ancho quella doue sta il bronzo, & mi
son ĩgegnato cõcordare che la uolta del attizatoro sia alquãto piu bassa
che q̃lla della fornace, & che dalla parte del muro doue appoggiato po
co sopra al piano del archetto sia a discretione cominciato il cõuesso
sopradetto tendẽte che tutte le fiãme battẽdo in esso si spinghino al ca-
mino della finestra, che mette nel forno, & cosi ancho fo bassa la uolta so
pra della spina, pche le fiãme ribattute caschino di botta sopra al metal-
lo, l'altezza dal piano delli archetti al piano dell'entrata delle fiãme fo
far mezzo braccio, & la grossezza infra il fuoco delle legna al brõzo tre
quarti sopra all'arco che lassaste fo seguitar l'altra uolta che copre il for
no doue ha da stare il bronzo, & q̃sta fo tirare cõ caua ma bassa, che dal
piano di sotto alla maggiore sua altezza sia un braccio & un quarto in
circa, & qñ mãco accioche piu tenga acostate le fiãme il calor d'esse al
brõzo, & ho uoluto anchora che secõdo il pẽdẽte del fondo la uolta di
sopra cõcordemẽte nel suo grado camini, accioche le fiãme nõ si fermi
no nel alto ma si caccino alla uia della spina a scaldare il fondo, & sopra
il brõzo, ch ĩ q̃sto sta l'importãtia d̃l tutto, et cosi fatto q̃sto ho fatto sopra
alle finestre che lassaste per l'esalare delle fiamme, et per uedere et p ma
neggiare il bronzo due caminetti nella grossezza del muro con uno

ottauo d'aperto o poco piu che caui di fuori bene il fumo, & ancho vscir possino le fiamme fuori per dar luoco all'altre, che ventrino, q̃n la porticella nanzi del sportello e serrata, come intenderete. Hor questa forma, o vna dell'altre dettoui, farete come ho fatto io, & quella che piu vi piacera pigliarete, auertendoui sempre di fare li luochi, doue stãno le legna, grandi, che star vene possa assai, similmente doue sta il bronzo sia spatioso, accio nõ sia la materia molta, il fuoco poco, & pero tre auer tentie principali vi voglio ricordare oltre all'adattare, la fornace di buona forma che la faciate di mattoni, o di pietre, che regghino al fuo co, se non tutta al manco quella parte che il fuoco scoperta troua, & n'ho gia fatte con di que mattoni & murate cõ quella terra biãca, che li vetrari fanno le conche & le fornaci loro, anchor molto bene serue il peperigno, oltre a vna pietra negra bollatta di ponte di talco p dentro bianche, che il nome non vi so dir, ma sene troua in Bresciana in valca monica a Chiusdino in quel di Siena, & credo ancho a Bolzeno, & so certo alle Tolfe in quel di Roma, doue sono le lumiere dellequali fan- no li forni alle loro caldere. LA SECONDA auertentia e che auanti che dentro nella fornace mettiate il bronzo essendo nuoua benissimo con carboni & legna la recociate tutta, & massime il fondo, che se nõ il ricoceste facilmente esser potrebbe cħ nõ fondesse, & cosi riceuereste dã no & vergogna. LA TERZA e che auertiate ricotto cħ glie se hauesse nel fondo fatto alcuna sfenditura raconciategliela, se non con altro con calcina & matton pesto, ouero con vetro macinato, dandogliene per tutto il fondo, & li fate vna intonicatura di cenere da buccato che de- fenda dalle fiamme, & cosi ancho al cielo, che se le sono pietre nõ bru- cino, & se sono mattoni non colino, & ancho perche entrar non possa il brõzo fuso ne cõuenti de mattoni, a solleuar il fondo, ouero che en- trando dentro nõ visi resti, che a voi altro che danno rendere non po- trebbe, & questo e quãtovi posso dir delle fornaci a reuerbero, cõ liquali si fonde ogni gran quãtita. Pur esser potrebbe che tanta fusse che a vna fornace sola non sarebbe forse bene di fidarsi, ma far come haueua pen sata Leonardo da Vinci Scultore eccellente, quale vn grã colosso d'un Cauallo che haueua fatto per il Duca di Milano, volendolo gittar cõ la fusione di tre fornaci a un tempo far il voleua, il medesimo ho ancho ra sentito che fe vno maestro di gito a vna campana in Fiandra, che anchora gli bisogno se auolse fondere la sua materia far cõ due fornaci, perche con vna prima non gli riusci. Ilche creder nõ posso che chi p- portiona el fuoco alla quantita della materia nel grande come nel pic- colo non gli riesca, & io se hauesse vna tal cosa da far non dico chio m'arrochi di saper quel che nõ sanno gli altri. Ma se volesti star a vna tromba di attizzatoro sola la farei & tãto grãde che le fiãme nõ gli mã charebbono, Ma p far meglio vene farei due che og'nuna di perse por

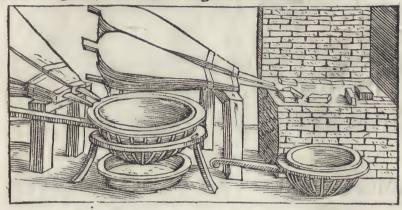
taſſe le fiamme al luoco del metallo, & anchora che le fuſſero diſiun-
te all'entrar dentro farei di modo che le ſi congiugneſſero & diuen-
taſſero vna. Perche ſo ſele ſi ſcontraſſero s'offendarebbono & impedi-
rieno li corſi del batter il bronzo, cacciando l'una & l'altra, & accio che
quello che io vi narro meglio comprehendiate vi moſtraro qui appreſ-
ſo diſegnato il fondo del forno com'io (ſe l'haueſſe a far) il farei.

Non voglio anchora paſſar ſenza dirui qualche coſa di q̃lli che fãno le
loro fornaci a ouate p̱ trauerſo dell'entrata del fuoco, per mouerſi da
vna ragione, che dicano, che da l'entrata al luoco della ſpina e certo
ſpatio & largo, pilche auãti che le fiãme eſchino p̱ le feneſtre hãno mul-
nato ſopra al brõzo d'ogni bãda due volte cõe il diſegno ſi dimoſtra.

Quelli che hãno oppenione che meglio ſia a ouargli p̱ lo longo ſi mo-
ueno forſe ancho da meglior ragione, con dir, che il forno cõtiene in tal
forma piu q̃tita di fiãme vnite, & nõ rotte ſopra il brõzo, & in loro me-
deſime, & che doue e il fuoco in maggior quãtita li ſono le ſue forze, &
volẽdo maneggiar il brõzo deto a tal fornace piu facilmẽte ſi mãeggia

Quelli che ſtanno nella forma tonda aducono due ragioni potentisſi-
me l'una che coſi longo tempo ſi ſono vſati, & loro gli trauano che a
quel che vogliano fere la ſperientia lo ſerue. Dapoi una ragione oltra
alle altre credo che ui ſia, che nel circulo tutte le linee tendeno ad uno
centro, & che non altrimenti facci el fuoco rinchiuſo in quella conca-
uita che il ſole in uno ſpecchio concauo, dal qual vediamo accender il
fuoco, & non in niuna altra forma, & queſto e quanto nella di-
uerſia de forni ho trouato. Hora in qual di queſti, che ui uenga bene
d'uſar, viſi mette al ſuo luoco il bronzo, che uolete, ſuſpeſo dal fondo un
quarto di braccio ſopra a pezzi di matoni, o pezzeti di bronzo, & ſin-
forna largo, accioche le fiãme per tutto l'abbraccino, & dapoi per lo ati
zatoro con legna ſecche ſe li da fuoco tanto che benisſimo tutto ſi li-
quefacci, & dapoi quando e bene fuſo a prendo la ſpina ſi fa per cana-
li entrar nelle forme, & d'eſſo s'empie ogni lor uacuo, come al ſuo luo-
co proprio l'ordine a ponto largamente ui demoſtraro.

MODI DI FONDERE A CATINO ET ALTRI VARII MODI DI FONDERE METALLI CON CARBONI ET MANTICI. CAP. II.

L fonder a catino & a cestone e quasi vna cosa medesima & all'uno & all'altro modo s'adopera carbone & mantici, & questi, secondo la quantita che volete fonder, si fanno piccoli, & grãdi, & vi s'adatta piu & meno opera di mantici secondo che u'occorre. Fassi il catino conca ouero affinatoio che li maestri il chiamino, murato con mattoni & con terra a modo d'una fucina, & a mezzo il boccolar uisi fa un uacuo tondo modo d'una catietta da bucato largo nella bocca, & stretto nel fondo che habbi uno buso da uotarlo, nelquale, perche'lsia al bisogno turato, visi mette una spinetta di ferro, o uno pezzo di mattone tagliato & colto a ponto. Hor questo bene incenerato per tutto & adattato il boccolar il vento batta al mezzo, accioche oltre al fonder mantenga anchora caldo il metallo, prima s'empie di carboni benissimo si ricoce, & dapoi ricotto di nuouo si riempie di carboni & ui se appicca il fuoco & da se medesimo si lassa a poco a poco affogar, dapoi menando un paro o due di mantici & sopra al colmo del carbone, mettendo la materia, che volete fonder, a pocho per uolta l'andarete fondendo, & fusa darete alla spinetta che nel fondo metteste, & per un cannale mandarete il bronzo dentro alle vostre forme. DAL CESTONE al catino al vagello o concha dettoui nõ e differantia senon, che il cestone si fa in un luoco aperto & largo, & si compone di legnami fitti in terra, in forma circulare, intessuto con vergelle di castagno, di salci, o di nocciolo, o simili, fatto proprio come si fa una cesta, o un cabbione da muraglia, alto pero & largo, come vi par che ui bisogni, perche si puo far grande & piccoloa vostro modo, & dapoi s'empie di terra benissimo calcata & bene battuta, & appresso si caua in mezzo un uacuo tanto cupo & tanto largo quanto voi crediate che contener possa la materia, che uolete fonder, & acõcioli il fondo, & fattoli un buso p l'escita del bronzo, & messoli la spina del ferro benissimo tutto l'incenerarete con cenere stemperata cõ acqua, doue sia stato risoluto sale, & dapoi il ricocerete, & mettendo li vostri mantici alli luochi loro doue hauete collocati li boccolari come fondeste a catino, cosi a queste farete, & di questi il primo che io uedessi fu in Palermo, & dapoi ne ho ueduti in piu altri luochi, & questo tal strumẽto con ilquale il maestro gitto una campana di libre circha a. 1000. molto l'usano certi maestri Sauoini & Francesi che vanno a torno facendo campane, & di quelli ho gia ueduti che gli hanno messo a torno due o tre par di mantici, & ancho n'ho ueduti di quelli che in scambio

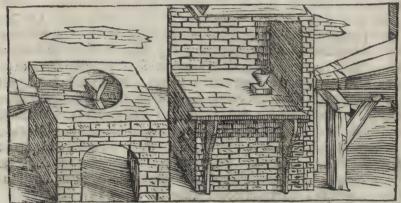
di verghe

di verghe di arbori & legnami erano fatti di muro aguisa d'una torre ta, & quelli a me molto piu piacciono, che quelli fatti di terra, talche s'io mai gli hauessi adoperare non gli farei altrimenti che di muro.

MODO DI FONDERE A CAZZA. CAP. TERZO.

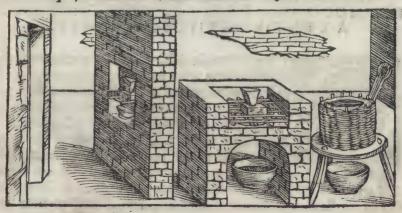
A CAZZA e vn catinetto piccolo fatta sopra a vna cabbietta come ycellino di verghe di ferro, qual ha un manico da poterla facilmente cauare dalla fucina et portarla doue ben vi uiene, e strumēto comune, et costumasi assai infra maestri, rispetto a gitti piccoli, perche in un gran peso, anchor che con lieue et cricchi fuste aiutato, difficilmente abraccia leuar il potreste, et se pur il faceste altro nō sarebbe che per forza leuare il catino sopradetto, che fareste errore, potēdo far di manco. Fassi similmēte a questa una fucina con un buon paro di mantici grossi et bene appannati, et tal catinetto fatto con buona terra ricotto et bene incenerato si colloca auanti il boccolare, et atorno atorno sopra all'orlo se gli fa una corona di due o tre teste di mattoni, accioche contenghino meglio il carbone, & ancho piu quantita, dapoi accesi et bene infocata la cazza et carboni sopra a poco a poco si metteno li pezzi della matteria, che uolete fondere, et fusa si fa cascar nel ricettacolo. Dapoi si caua fuori tal cazza, et si porta doue hauete collocate tal forme, et con essa si gittino. Ho anchora ueduto fonder a cazza scoperta, cioe senza fucina et senza cinige atorno, anzi in mezo, a una stāza, nelquale luoco staua la cazza nuda sopra un trespide di ferro, et li mātici hauiāo le cāne lōghe, et le bocche doue usciua il uento il teneuano sopra all'orlo della cazza. Ben e uero che tal cazza haueua la bocca larga, et dinanzi era piu alta che di drieto, et intorno all'orlo era un cerchio di ferro alto quattro buone dita,

& anchora piu fatto p ritegno del carbone,& cosi in questo modo uid- di fonder argenti piu volte in quãtita, & visi fondeuano benissimo & nettamente,& con gran facilita si maneggiaua,& con gran risparmio di carbone,& accioche,se alcuna granetta d'argento p sorte fuor v'scisse della cazza,per questo il maestro ui teneua una catina sotto con acqua che el racogliesse,& cosi li dentro ogni minima cosa ritrouaua.

EL MODO DEL FONDERE A CROGIOLO. CA.III.

L FONDERE a crogiolo, & quel modo che nelle cose picciole si costuma, fassi in due modi,con uento di mantici,& con fornello a aere.Questo de mantici, che hora ui ueglio demostrare,e q̃llo cħ e piu ĩ uso,& e modo comune, & fonde presto, & a gli Orefici,& a ogni huomo,che fonde,e notissimo,& potrei far senza diruene,pur p auertirui di quel,che forse non auertiste,ui diro l'ordine. Per far questo, prima si fa una fucinetta con un paro di mantici da menar a una mano,o altro modo. Dapoi si piglia il crogiolo della grandezza che hauete dibisogno,& s'empie di quella materia che uolete fondere.Dapoi sopra alla fucina auanti,doue esce el uento de mantici,s'accende tanta quantita di carbone,quãto pensate che possi bene coprire il uostro crogiolo,& dapoi ĩ mezzo di tali carboni accesi si mette il uostro crogiolo pieno di materia,sopra al ferir del uento,nel fuoco due o tre dita discosto dalla parte doue escie il uento,o quel piu, o quel mãco che la grandezza del crogiolo,o la potẽtia de mantici ricercasse, & li si lassa a poco a poco bene infocare, & quãdo il uedrete ben rosso, con il uento segli auiua & auguměta il fuoco, & tanto gagliardamente se glie ne da cõtinuãdo quãto ne ricerca p fin chel sia bene fuso. Auertendo di tenerlo sempre in mezzo & dritto, & infra carboni solleuato & bene coperto,& per questo e chi sopra al piano della fucina tiene un

mezzo circolo d'una ſpiaggia di ferro,& chi il fa di teſte di mattoni,& tale coſe p altro non ſi fanno,ſe nõ pche ritenghino il carbone,& pche meglio ſtia ſtretto inſieme, & perche ancho ſopra tener vi ſe ne poſſa piu quãtita,accioche facci il fuoco maggiore,& che l'aere manco pe‑netrar ſopra li poſſa, & coſi al fin fuſo & bene netto da ogni cenare, o carbonigia, ſi gitta nelle forme che volete. SONO alcuni che per piu cõmodita & masſime li fonditori delli ottoni che fanno vn vacuo murato,o tondo,o quadro,di diametro vn palmo, o quel piu o man‑co che gli pare, & l'attrauerſano preſſo al fondo di due o tre ferri, & fanno che il vento de mantici lo batta ſotto, & lo facci quaſi l'officio d'una manichetta.Dapoi ſopra li ferri metteno il crogiolo con la ma‑teria,& l'empieno & fanno colmo di carbone, & coſi quando e caldo menando li mantici la fondeno, & tali maeſtri dicono trouar per ſpe‑rientia,che l'ottone conſerua piu il ſuo colore per queſto modo,che in neſſuno delli altri,che egli vſano,& che anchora fonde piu preſto,& cħ a ogn'uno per tal via ſenza molta fadigha viene fuſo benisſimo.

DEL MODO DEL FONDERE CON FORNELLO A VENTO. CAPITOLO QVARTO.

QVESTO modo del fondere cõ fornello a vẽto da molti e detto a aere,e modo che ſi fa con poca fadi ga.Faſſi primamẽte con vn fornello piccolo o grã de a voſtro modo con crogioli & carboni ſenza ven to di mantici,ma nõ ſenza aere ventoſa,qual pcede dal luoco doue ſi fa & dall'adattamẽto del fornello qual cõ lo ſpatio del tẽpo fa l'effetto del fonder q̃lla coſa,& che quãtita che volete pportionandola pero al vacuo, & fuoco & al'aere che facci vento piu che potete,& per far queſto primamente ſi fa il fornello dettoui murato,ouero ſi caua ĩ vn rialto di pietra,ouero

parete di terra,et ancho si puo far, et si fa portatile di uerghe di ferro cō luto come ui diro.Questo in qual si uogli modo che il facciate lhauete da collocare in luoco che facci uento, come metterlo in qualche stanza grande,o a rincontro di porte o di finistre,et si fa di forma tonda,o quadra,come piu piace a chi lha da fare.Ma qui hora noi,per piu cōmodita di mattoni,diremo che far si debbi quadro,et fatto elettione del luoco,da piei il formarete largo un mezzo braccio o tre quarti,et alto braccio uno e un quarto,et in bocca un terzo di braccio o piu, se piu il uolete,et al pari del terreno si dee fare una buca larga un q̃rto di braccio,o piu,et un palmo alto,alla bocca si fa cō ferri attrauersati un fondo graticulato,sopra allaquale in mezzo sia adattato un pezzetto di mattone tagliato grāde quāto e il fondo del crogiolo, et sopra a esso q̃n si fonde s'habbi da posar,accioche sempre habbi da star piano,anchora che li carboni si logrino, stia su leuato nel mezzo del fuoco, et dapoi s'empie tutto il uano,doue e il crogiolo,di buono carbone,hauēdo prima empito il crogiolo della materia che uolete fondere, et cosi lassate star senza toccar mai cosa nessuna,saluo in agiognere carbone,quādo e logro,quel che u'hauete messo,p fin che nō sia fuso,et p cōcludere q̃sto fonde piu presto et piu tardi,secondo li carboni e luochi doue si fanno, o che aere uentoso cōmodamente pigliar possano. ANCHORA come u'ho detto si fa questo portatile in su uno trespide grāde di ferro di sopra,a modo d'uno cestoncino uestito di terra,nel fondo si fa la sua gratella,et chi uol che piu con celerita fonda se gli mette sotto uno catino d'acqua,nelq̃le li carbōi accesi,che p li apti della gratella cascano nello smorzarsi che fanno,eleuano cō la lor calidita,et iui fāno una efalatiōe, che mena uēto,q̃le grādemēte serue,et ancho tal catino d'acqua molto gioua a q̃lli che fondeno oro,o argento,perche s'alcuna grana p sorte ne casca come auiene p maneggiar,o p rimettere dentro,casca nel catino d'acqua,in luoco saluo,doue facilmente si puo ritrouar.

DELLE FVSIONI DI BRONZI ET ALTRI METALLI IN GENERALE CAPI. QVINTO.

OME potete hauere ueduto u'ho fin qui dimostrato col scriuere l'arte del gitto & li modi di far le forme & di ricocerle, & cosi dapoi per fonder le materie li adattamenti delle fornaci si come e quella, che si fa per fonder a reuerbero di fiamme, o con mantici & carboni, il catino, cestoni, cazze, & simili altri strumenti, che per far tali effetti si costumano, con quel miglior modo che ho saputo. Hora ui uoglio dimostrar per poter condurre alli fini loro quelle opere per lequali questi strumenti si fanno, & come adoperar si deuino, & prima ui uo dir il modo che a uoler ben fonder che tener si deue nelle fornaci a reuerbero, allequali non basta che le sieno perfette di forma & bene fatte, che anchora ui bisogna per hauer le fiamme come anima & causa prima efficiente in tal effetto hauer il legname appropriato, giouene, secco. Bisognaui anchora il iudicio del buono maestro di bene intender gli effetti, che li fuochi fanno, & ancho l'assidue fatighe delli aiutanti, & che le materie p loro propria natura sieno disposte a fusione, & prima uolendoui dire delle legna come u'ho detto vogliano esser d'arbori piu disposti alle fiamme che al le bragie, & come auanti u'ho detto vuol essere giouene, secco, di sorte che se possibil e non habbi alcuna humidita superflua, & di questo nõ solo se ne habbi la quantita bastante preparato. Ma per ogni rispetto hauer se ne debbi superfluo, & che sia in scheggie & non troppo grosse. Costumasi p molto lontano il carpino, anchora il salcio, l'albuccio, il noce, il faggio, & lhabete, & ogn'altra sorte di certi legnami, che sono porosi & leggieri, che p il uolgo si chiamano dolci. Appresso a questo hauer ui bisogna il forno bene ricotto, acconcio, & intonicato con cenere, & serrato il busetto dell'escita con una spina di ferro incenerata, & appresso infornato in esso la uostra materia larga, & piu per ritto delle fiamme che potete, & ancho che dal fondo piu che si puo stia suspesa al manco sopra, vn pezzetto di mattone che facci di spatio sotto uno ottauo, accio le fiãme penetrar per tutto facilmente possino, & infocar il piano del forno, prima che a liquefar il bronzo cominci, accioche nel cascare il troui caldo, & si mantenga nel esser che ui casca. Dapoi hauendo turate le due finestrette con li due spiracoli, che per uederlo & maneggiarlo lassaste, con due sportelli di terra, fatti in due telari di ferro adattati da poterli a uostra posta leuar & porre. ET COL NOME DI DIO cominciarete adarli fuoco mettẽdo prima le legna in su la bocca dell'entrata, & dapoi a poco a poco secõdo che cresce il fuoco l'andarete ca-

ciando auanti fino alla dirittura della finestra,p laquale nel forno entrano le fiāme,& li strégnendo il fuoco con piu quantita di legna,vigorosamente l'augumentarete, doue con le fadighe d'un delli uostri aiutanti auertirete che mai tal fuoco non allenti, ma che continui per fino che la uostra materia non sol sia rossa o bianca,ma che inclini & cominci a fondere,& allhora con piu diligentia,piu di fiamme strengēdola p fino che liquidissimo & fuso il trouarete , & disposto da poterlo facilmente introdure nelle uostre forme. Auertendo, perche alcune volte li fuochi gagliardi & longhi fanno sopra vna certa pelle, che li riarde,& nõ lassa sotto penetrar il vigore del fuoco,a questa si remedia aprēdo il forno & col fregarui sopra vn castagnolo, & percotēdo romperla,& cosi fate a ogni pezzo grosso,che fosse in forno,accio che il fuoco in esso piu facilmēte s'introduca,& gagliardamēte glie lo farete augumentare,& riserrado il forno per fino,che il vedete tutto bene liquefatto,allhora u'agiugnerete quella quantita di stagno,che pensarete che meglio il corrompa, & con vno castagnolo maneggiandolo alquanto posare con vno riscio di legname o di ferro il nettarete,cauādo li pezzi di mattoni,che vi mettesti per suspendere il bronzo, terre colate schiume,o altre superfluita,che le materie tenessero,quali si trouano tutte galleggiar di sopra quali,leuatele,& fate tutto il bagno del brõzo netto, & dapoi con vna cāna cauata,o con cazzetta,pigliandone alquāto,ne farete con il vostro iudicio il saggio, & parendoui d'aggiognere piu stagno ve ne aggiugnerete,se non,parendoui disposto da gittar,il riscaldarete alquanto,& verrete al atto del gitto,MA PRIMA vsarete questa auertētia di cercar per il forno per il mezzo alla spina & a fianchi con vno castagnolo,s'alcuna cosa trouate di sodo,che non sia fusa, sempre fregando il fondo,& trouando che passi senza scontrare alcuno impedimento,& che per materia sia tutta liquida come acqua o olio,& che nel forno stia spianata, & chiara, & galleggiando ogni cosa,che non e bronzo,sopra di se tenga suspesa,& lampeggi,come il sole,& le fiamme anchora che vscire sogliano delli staculi quasi biāche & senza fumo vedrete allhora di nuouo con vno nettatoro di legname secco,se ne hauesse bisogno,il rinettarete, & gittandoui sopra grasso di porco, o d'altro animale,con tartaro mescolato,o con sal nitro, ouero vi metterete corna di castrato,& li darete vn buono caldo & dapoi hauendo netti li vostri cānali,che fatto hauette infra la forma & il forno con vno ferro torto fatto aposta,con vno,manico longo, qual li maestri il chiamano il mandriano , percoterete la parte della spina che rossa anzi bianca per il longo fuoco vi si dimostrara dauanti,& la mandarete in dentro, tenendo il ditto ferro sempre in mano,temperādo con la ponta d'esso, messa nel buso,doue la spina staua,l'uscire del bronzo,lassandolo venire

fuori,secondo la qualita delle forme,et secondo il vostro parere,perche in questo la discretione et iudicio, oltre a cognoscere la fusione, molto importa,per far che le forme bene & sicuramente s'empino , & tanto piu quanto all'artigliarie si ricerca certo termine moderato, rispetto al la quantita et forma della materia,alle campane nõ s'ha tanto rispetto, et alle figure sele da il buso tutto aperto.Pero,quanto l'entrata de loro gitto ne riceua,a tutto le specie de gitti hauere bisogna consideratione secondo la forma,dellaquale non uisi puo particolarmente dar norma, eccetto dirui,che secõdo che la uostra forma bene fatta,di buona terra, grossa,o sottile,o ben o mal legata,o che l'entrate uostre per sorte, sieno strette,o pur larghe,o con pochi,o assai sfiatatoi, & se la materia uostra e corrotta abastanza,o mal corrotta,ouero se la forma ricotta,o nõ, che se le bene ricotta riceue il bronzo senza alteratione, & se nõ schizzan- do s'altera , a che auertir si debba , et masime nelle forme delle arti- gliarie,lequali empiendole con impeto si sbatte l'anima,et dessa o della forma si rompe in qualche parte,et bene spesso,per questo si da entrata al bronzo d'andar in qualche luoco, che li maestri non uorrebbeno. Si che per dare cõmodita al aere,che ui e dentro, all'uscire fuori come p sicurarsi dalli inconuenienti e buono mandaruelo moderato.Non vo glio anchora mancare, che quando sarete a questo atto di gittare arti- gliarie,il ricordarui,che quando hauerete piena la uostra forma,per fi- no che presso al traboccar faciate , mettere nel forno, ouero sopra alli cannali,alquanto di stagno , accioche la matarozza sia piena di mate- ria,et che habbi grassezza da poterne rendere al bisogno della bocca, accioche habbi a uenire fissa, et senza busetti,come essendo magre co- stuma uenire.Per ilche,oltre all'essere brutte, non sono anchora mol- to secure,ui uoglio anchora ricordare, perche spesso accade che si fan- no gitti di rami uecchi, come caldari, orci, coppi, et simili vasi, et per manco fastidio et spesa si piglia per partito fonderli al forno di reuer- bero,che per essere materie viscose et sottili, come sono, calde cascano in fondo , et se non vi trouano bagnato s'appiccano, et insieme luna con laltra di tal sorte si congiongano , che il fuoco non ha potere d'a- uertirle , et anchora che le trouate con frucatori quanto sapete , se le lassate restregnere et amassare insieme , quantita se gli deste un mese di fuoco non il fondereste , et pero quando haueste da far questo uedete d'hauere una parte di materia buona et allegra, et quella primamen- te uedrete di fonder , et dapoi a poco a poco u'andarete a giognen- do de rami, che hauete , et caso che non haueste materia allegata , et pur vi bisognasse operare con il forno , fate che quel che prima in- fornate sia poco et sia infornato largo alto dal fondo , et questo co- me il vedete cascato , oltre al percoterlo, li darete alquanto di stagno,

accio l'aiuti a far che fonda,& dapoi sopra a questo a poco a poco ag-
giognerete la quãtita,per far la somma del peso,che hauete dibisogno,
mettendolo sempre alle bocche a bene riscaldar,prima che dentro nel
forno sopra all'altro il mettiate per nõ li dar occasione a rifredarlo.Ma
il douer di tal cosa sarebbe di fonder tutto il rame, che adoperar haue-
te,con mãtici & carbone,& allegarlo,& dapoi allegato metterlo nel for
no per fondere & farne il uostro gitto.IL FONDERE a catiuo ouer
a cestone & anchora a cazza,si fa prima qual di questi vasi piu ui piace
d'adoperar, come u'ho insegnato,& dapoi s'empino di carbone, & ol-
tre a ben ricocere prima che cominciate a fonder materia s'infocha
bene, & dapoi atorno sopra alle sponde si metten li pezzi che hauete
piu grossi,accio si scaldino,& ancho perche sieno ritegno al carbone,
che non si spanda.Dapoi menando li mantici & infocando il carbone
con fuoco vigoroso andarete mettẽdo sopra nel mezzo d'esso la mate-
ria che fonder uolete,& cosi secondo che il carbone si uiene cõsumãdo
& la materia a fondere,& dell'una cosa & dell'altra u'andarete a ragio-
gnendo per fino che harete messo in fusione tutta la quãtita della mate
ria che volete, auertendo che nessuno pezzo vene caschi dentro, che
se non fuso almeno sia in colore bianco,perche non solo si fonderebbe
senza gran fatiga, ma daria causa a refredare il fuso,& sel vaso vostro
e catino pigliarete un castagnolo & scoprirete la materia dal carbone,
& nettandola dalle lope la rimenate insieme, & cauatene, uolendo, al-
quanto di saggio,& uedete s'ha dibisogno da giognerui lega di stagno,
o d'ottone,per darli colore,& secondo che ui pare andate facendo, et
con li medesimi carboni,& con de nuoui la recoprite,et di nuouo soffiã
do li mantici la scaldate bene,et dapoi quando tempo ui parra battare
te la spinetta del fondo per uno cãnaletto la mandarete nelle uostre for
me,et se glie cestone sturate la banda el luoco che si lassa per uedere et
nettatela,et fatto q̃sto farete tutto quello come di sopra faceste al catino,
LA CAZZA occoncia,come al suo luoco ui dissi,nel fonder da que
sta al catino nõ e altra differentia se nõ che mediante il manico e stru-
mento portatile,et si conduce con essa la materia fusa a luochi doue mi
e venuto piu cõmodo d'adattare le forme,et e strumẽto da maestri assai
vsato,massime nel fonder le poche quãtita,per nõ comportar la spesa,
ancho il fastidio di far cãnali et fossa p sotterar le forme.DEL MODO
del fonder a crogiolo con mantici o piccioli o grãdi, et cosi del modo
del fonder a vento non si puo insegnar l'ordine di tali strumenti che
non si dica la pratica, et pero non penso altro diruene per hauerne
ditte a bastanza alli loro luochi,ma in questo discorso solo aggiognerui
alcune auertentie,che l'una e per saluar il crogiolo,guardarlo dal uen-
to de mantici,laltra se per caso fosse di trista terra il si sfendesse prima

che haueste fuso il soccorriate con metterui vn pezzo di vetro, ilquale anchora che fosse debile soccorso pur alle uolte basta, similmēte, come auiene a chi longamente fonde, che qualche uolta nel maggiore suo bisogno li manca il carbone, a questo ho gia preso per rimedio di far segar certi legni tondi longhi quattro dita, et gli son andato fra il carbone mescolando, quali, anchor che molti sene consumi, piu che si fosse carbone a tal mancamento seruono essi, et massime alle fusioni grosse, come occorrendoui la sperientia vel dimostrara.

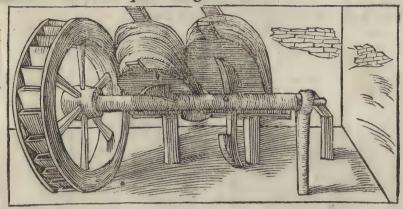
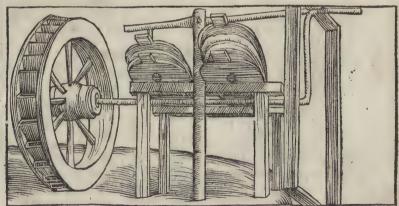
DE BRONZI ET METALLI COMPOSTI ET ALLEGATI IN VNIVERSALE. CAP. VI.

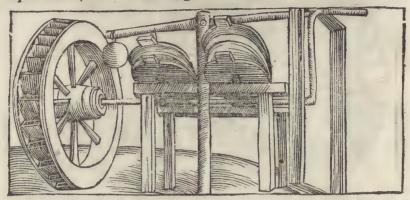
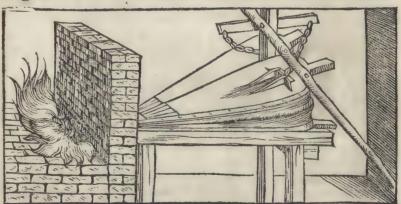
I DISSI auāti, a chi voleua bene far l'arte del gitto, oltre al buon iudicio, quattro cose essergli necessarie. Prima il far delle forme, & hauere il forno ben fatto, & le legna di buona specie secche & stagionate, & ancho la materia disposta alla fusione, & di tutte ui sono particularmente andato dando luce, & di questa anchora, come al luoco delle leghe de metalli potete vedere, doue infra l'altre u'ho detto di quelle del Rame assai, per il che in questo capitolo uolendo poco dirne, ma per seguitar l'ordine promessoui vi dico, che sempre che potete tutta la quantita de uostri metalli, che uolete mettere dentro in una opera, se non uincresce la fadigha o spessa, l'alleghiate, & facciate in pani d'una natura, perche oltre acconciarli meglio nel forno & essere piu maneggiabili si fondeno tutti ad vn tempo, & con assai minor fadiga, che non fareste se fossero diuerse nature di pezzi, & di dar al Rame corrottione e di necessita, Perche se pensaste di fondere in forno di reuerbero Rame fino da perse prima che n'haueste honore, & ui crepareste l'anima, & dapoi respetto alla sua viscosita, se voleste gittarne vna cosa sottile non riusciria, per nō essere corrente, et se ui riuscisse saria tutto busato come una spogna, Pero e di necessita fonderlo prima a qualche vn delli antedetti modi, perche vuol fuochi repentini et gagliardi con uento grande et uiolente et con buoni carboni, et fuso accompagnarlo si deue con stagno o con ottone. Alcuni per minor spesa ui mettono alquanto di piombo, et cosi questa materia composta di Rame o stagno, d'ottone o piombo si chiama bronzo, et per il gitto e materia disposta a facil fusione et e corrente, et di questa si fa le figure et l'artigliarie et molti altri lauori. FASSI anchora del rame vnaltra sorte di compositione qual come quella si chiama bronzo, questa si chiama metallo, ne pero e altro che quella del bronzo, ma scambia il nome in questo vocabolo vniuersale, per la

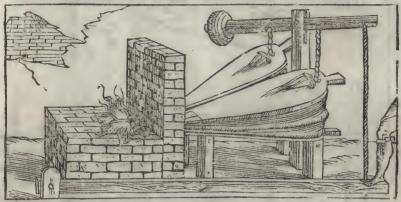
piu & manco quantita che contiene di ſtagno. Delquale come paſſa dodeci per cento fino a vinti cinque,e chiamato da maeſtri piu & man co fino, & e quello che ſe ne fa campane, riſpetto al ſuono, mortari & laueggi ſi per eſſere lauori ſottili con durezza, come perche non hab⸗bino a rendere alle coſe ſapor,o odor,o tentura verde & ſpiaceuole,co⸗me il rende il rame, ſe non e ſtagnato, ſi fanno di bronzo, & per con⸗cludere bronzo & metallo e tutto vno,ma coſi ſi chiamano per cogno ſcere le differentie ſecondo li lauori.

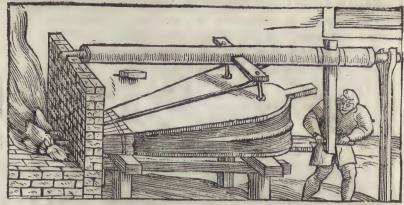
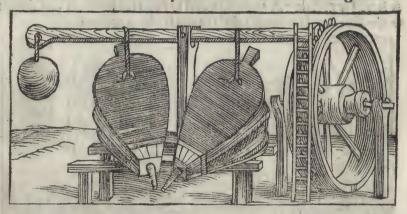
MODI DI DIVERSI INGEGNI DE ACCOM⸗MODARE MANTICI PER FONDERE ME TALLI. CAPITOLO SETTIMO.

MPORTANTE & neceſſario effetto al piu delle fuſioni ſono li mantici,quali oltre al vedere d'hauer⸗li che ſieno morbidi,& richi di panno,longhi & lar⸗ghi di tratto,& bene garbati, & che habbino buone ventole, longhe & buone canne, & che per rottura non perdono l'aere che pigliano, il modo d'acon⸗ciarli che facilmente operino a loro effetto importa aſſai,& pero hora vi voglio andare notando alcuni, ingegni comuni da mouerli ſi con acqua come a forza d'huomo,accioche ſecondo che u'accadeſſe vene poſſiate ſeruire. Benche queſti tali effetti ogni maeſtro li fa ſecondo la ſua cõmodita,o il ſuo ingegno. Tutti pero con queſto intento che ga⸗gliardamente o preſto habbino a ſcaldare,o a fondere le materie che vogliano. Alche ſi cerca vento grande & impetuoſo,perche ſimilmen⸗te il fuoco habbi anchor eſſo coſi da eſſere, & perche le forze del huomo ſono alle coſe grandi debili ſi va cercando gli ingegni con adattare diuerſe lieue ouero l'aiuto dell'acqua. Per ilche alcuni ſono che acconciano vna ruotta a 'bottacci grande di diametro. 6.7.et.8. braccia ſecondo li luochi & quantita d'acqua che il ſuo ſtile paſſi ſot⸗to alla ponta della tauola che viene ſotto li mantici dalla banda di dietro, & che in eſſo ſieno fatte alli ſuoi luochi due lieue trauerſe po⸗ſte al contrario l'una da l'altra, & la tauola di ſopra alli mantici ſia ferma, & quella di ſotto per non eſſere d'alcuna coſa tenuta caſchi & venga a prire il mantice,& tanto s'eſtenda che l'arriui ſopra alla tra⸗uerſa dello ſtile della ruota. Per ilche dalla forza dell'acqua fatta gira⸗re le trauerſe dello ſtile che venghino a leuare in ſu la ponta delle ta⸗uole che ſono ſotto li mantici et a ſerrarla con la parte di ſopra,et coſi paſſata il mantice ricaſchi, et che ſempre dalla ponta delle lie⸗

ue trauerse sia presa la ponta delle tauole che auanzano di sotto alli mantici come vedete qui nel disegno.

ANCHORA sa conciano li mantici a acqua in piu altri modi, ma due qui ve ne voglio notare, accioche potiate cō essi, o con parte d'essi, adattarui a tal effetto, occorrēdoui. FASSI prima vna ruota a bottacci, come quella che u'ho detta auanti, & nella fine del suo biligo, doue si posa, si fa di ferro yno asse torto, come quello d'un manico di ruota da coltelli, ilquale alzando abassi, & abbassando tiri all'alto vn stile, che sta biligato sopra alli mantici, che ha due braccioli, come una croce, alli quali sono attaccate le tauole de mantici de sopra, de quali la ruota gi rando in alto sempre ne tiene suspesa vna.

L'altro modo sie, facendo simile alle sopradette, vna ruotta, et in capo del biligo sia un simile asse, et sopra alli mantici sia una trauersa beliga ta, che a una testa habbi un contrapeso, et dall'altra sia il manico che e

presso dall'asse torto, che girando tira in giu & spegne in su, & cosi legati alli loro luochi di mantici, vno sene viene abassar, quando il contrapeso s'alza, l'altro ha alzare, quando cala.

FANNOSI anchora per forza d'huomo con varie lieue diuersi alzari di mantici, li comuni che piu si costumano e di metter vna croce biligata per ritto, & con una trauersa confitta da capo lo stile, & che passi al braccio di fuori, & venga fino appresso a terra mezzo braccio, & alle braccia di tal croce s'attacchino li mãtici, & cosi lhõ mouẽdo vn passo spĩga il manico della lieua, una uolta auãti, & una tirãdo adrieto, & cosi si uẽgono a mouer li mãtici, alzãdo cõ tirar, & abbassar con l'allẽtat.

Vn altro modo anchora e molto usitato, perche l'artifice medesimo qñ nõ batte il ferro puo, s'uuole, senza aiuto d'altri menar li mantici suoi, & per questo si fa vno stile ritto in mezzo a mantici, & sopra visi biliga un legno con uno contrapeso in vna testa, & da l'altra si lega una fune che uenghi a una stanga messa in terra, longa quãto e tutta la fucina, &

legata di ſorte che la ſuſpenda alquāto da terra. Talche montandoui ſo pra con un pie, & grauādouiſi la fune, facci cōe fa la cicogna d'una cā pana, & coſi ſagliēdo & ſcēdendo di tale ſtanga li mantici anchora uen gano a eſſer tirati & allentati, & coſi fanno uento & ſerueno beniſsimo.

ANCHORA come ſi coſtuma, & masſime per li maeſtri fonditori, ſi fanno mouer li mantici con legar un pezzo di canapetto al palco, o altra coſa che ſia ſopra alli mantici, che ſopra a eſſiuenga in mezzo, alquale ſia legato un legno trauerſo, che tali maeſtri l'uſano di chiamar glogo, & ſalendo ſopra alli mantici concordemente hor ſopra a l'uno & hora ſopra l'altro, & aggrauandoſi lo facci far uento, & coſi tanto ſi fa che fondeno la quantita della materia che uogliano.

ANCHORA per far uno alzar de mantici ſi mette un ſtile per pia no biligato ſopra, doue hauete collocati li mantici con due braccia che moſſo da una lieua comeſſa di ſotto il legno nella ponta preſſo al biligo difuori, che sforzata da uno o due huomini con due paſſi auanti & due adietro alzino hor l'uno hor l'altro mantice come uedete diſegnato.

In questo & in molti altri modi anchora si potrebbe far, facendo una ruota grãde doppia da poterui caminar dentro un huomo, & che fuor da una sponda sia dentata a poste, ouero sia messo vn legno a coltello in forma di mezza ruota che lieui una lieua all'insu, quale spenga uno sti- le biligato in mezzo alquale sia attaccati gli anelli de mantici, & che come la ruota grande gira, li denti pigliano la scala della lieua, & la mandi in su, & spegnendo il biligo doue sono attaccati li mantici, l'u- no uenga per tal spigner a alzar & l'altro per il suo cascare uenga ab- bassar, & cosi vadino facendo per fino che u'occorre dibisogno.

Sono ĩfeniti e modi che alzano & abbassano, & che tirano, quali tutti si potriano applicar a farlo far vn de tali effetti, & io gia mi ricordo sopra a tali ingegni pensando che mi resoluei che tutto quel che si faceua a acqua si potesse ne luochi della necessita farlo anchora cõ la forza delli huomini, & cosi tutto quel che si fa con la forza delli huomini farlo far molto piu facilmẽte a l'acqua & molti n'andai con il pensiero retrouã

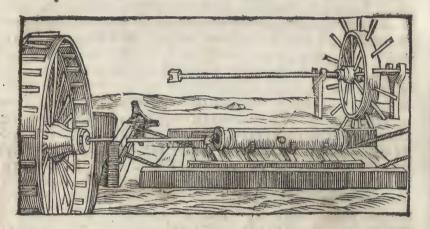
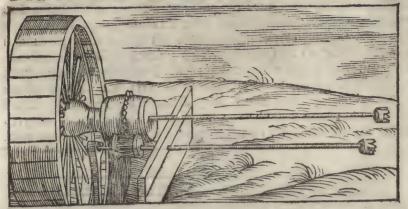
do,& infra gli altri n'ordinai uno a un edificio nella ualle di Boccheg giano che con una ruota sola in una stanza medesima a quattro diuerse fucine tal ingegno seruiua facendo l'officio di quattro ruota. Questo era una ruota da mantici abottaci comune, ma piu grande, che al suo stile u'erá messi li suoi bracci trauersi,che alzauano li mãtici alla prima fucina. Dapoi in capo dello stile,doue il biligo era un ferro torto,simile a quello d'una rota,quale in una stampatura di legno girãdo spegneua vna lieua in su,& la tornaua alla ritornata in giu, & questa spegneua un braccio d'unaltro stile che arriuaua per in fin sopra alli mantici d'unaltro stile locati a unaltra fucina,& nello spegner che faceua alzaua hor l'uno hor l'altro braccio, doue eran attaccati li mantici, & di questo simelmẽte nasceua un'altro stile,che ne spegneua un'altro, qual era per piano sopra a l'altro paro de mantici,qual similmẽte nello spegner che faceua alzaua li mantici, che erano attacchati alli altri due bracci,& cosi d'edificio in edificio l'uno stile con il medesimo ordine spegnẽdo l'altro faceuano l'effetto. Talche tutti & quattro insieme a un solo a due,& a tre,secõdo che li maestri uoleuano, & credo anchora che far si potrebbe a piu,se la quãtita de l'acqua e potẽte a solleuar le lieue, che uanno spegnendo li stili,alche s'ha da considerar,& circa l'ordine e cosa facile,pche.dal primo moto si puo succedere a molti,ma quello che in tal effetto ueggo di contrario il mantenerlo a ordine essendo di tante patti,& hauere ancho a sopportar tãti pesi,& cõtinuarli in tante forze,che ogni uolta che tal strumẽto tutto giocaua, faceua un romore grande p la percussione de legni. Io questo non ui posso dimodrare in disegno perche e cosa troppo difficile a me in designarla,bastaui quelli che n'ho demostrati che sono assai da poterui aprire la uia a li uostri bisogni,se le parole nõ sono state bastanti a saperuelo esprimere.

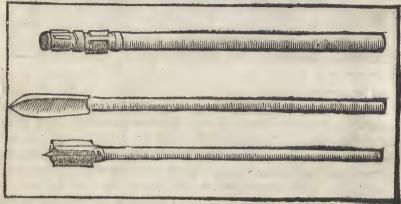
DEL FINIMENTO DELL'ARTIGLIARIE ET ORDINE DI CARRI. CAPI. VIII.

EN CHE forse ui parra che io habbi trasgradito l'ordine per esser entrato a narrarui questo adattamento de mantici,iquali ancho che nõ sieno forni o uasi da tener fusioni sono membri de principali da condurre al porto la barca delle uostre fatighe,& tornando al camino nostro ordinario & presupponendo che oltre al far delle forme habbiate fuso & gittato, non solo figure & campane ma artigliarie,allequali inuero si ricerca,per dar li lor fini, certa prattica ordinaria. Per ilche mi par veder che habbiate piene le forme,& che le ui sieno uenute benissimo, perche inuero a chi usa le sue auertentie non uuol la ragione che altrimenti li uenghino, &

appresso cauato della fossa il vostro gitto,& dapoi spoliatolo dalla terra, Per non vi hauer io detto piu la vedendole cosi rozze & in forma che a pena visi dimostrano quel che sieno. Perche voi nõ vi sbigottiate nella gran fadigha p ridurle vi voglio aprire vn poco di via accio vi paia da me esser alquanto aiutato,per ilche primamente essendo artigliarie vedrete di cauarne lo stil del ferro che nel mezzo dell'anima viene a esser locato. Ilche farete facilmente colpẽdo il calcagnolo dell'anima, massime se prima cõ cenere o canape ouero funicella sara stato tal stile inuestito,& appresso cõ vna sega sottile d'acciaro con denti minuti piccoli & dritti,temperata cõ olio o altro grasso,ouero cõ vna falce fenera minutamẽte intaccata con vna martellina il suo taglio segarete la matarozza, che e sopra alla bocca, & appresso farete leuar con diligentia cõ vno scarpello la terra attaccata alle ricce o altro imbronzimẽto che tenga sopra,& dapoi con grattabuge & acqua ritrouarete l'imprese,armi,tregi,& cornici,che per ornamẽto fatto v'haueste, & con vno martello ogni superfluo,che sia bronzo, battendo rimetterete in dentro, & al fine netto il bronzo con lauare & con il rader & tagliar ogni terrestrita con uno martello grosso diligentemẽte battendo li suoi piani pianissimi li redurrete, & similmẽte la bocca & tutte le sue cornici con lime, & con ogni strumento , che vi viene meglio, iustissime & terminate al possibile,redurete.Dapoi con vn ferro longo & gagliardo, & in ponta habbi alquãto d'acciaro,fatto a guisa d'uno scarpello,alquãto agobbiato,ouero a tre ponte,come vn ferro di lanccia da giostra aminino,o come vi par,cauarete la terra che ha fatto il pano per la palla,p la poluere,& per il fuoco, colpeggiandolo tanto con questo dentro a tal terra per fino che tutta sene caui,& cõ diligẽtia cauãdola fuori la farete netta & li farete il suo buso al vltimo del vacuo da piei piu che potete,per introdure nell'artigliarie doue e la poluer il fuoco,cõ vna saettella d'acciaro messa in vno grã trapãno con grãde haste & grã matarozza grossa, poco manco di quãto volete che il buso sia,& che la ponta habbi fatta a modo d'uno scarpelleto con il taglio bolso & piano,& che sia temperato nel principio della viola.Forasi anchora cõ vno altro modo mettendo la saettella ĩ vno manico che ha forma d'uno rocchetto da seta, adattãdo l'artigliaria in fianco con vno archetto,o con vno neruo,o fune sottile appoggiãdo la parte di drieto della saettella a vna verga di ferro doue sia stampatoui vn piccolo ritegno,& con diligẽtia facẽdo girar la saettella & con la uerga pian piano spegnẽdola,secondo che la ua lo grando la forarete,p fin che arriuarete al vano dell'anima,auertẽdo di far in modo che la nõ visi spezzi,perche molte uolte chi nõ e diligente quãdo le spezzano cauar nõ le possano, & delli due modi q̃sto dell'archetto secondo me e il piu sicuro,& delle forme delle saettelle q̃sta dello scarpelletto e la miglior,pche assai piu leua che se glie cõ ponta a oliua,

o quella delli due tagli l'uno contrario a l'altro come molti costumano, & sopra a tutto auertite di fare che il buso non sol referisca nel vano & in qual piu stremo del vacuo dell'anima a ponto, ma vna parte se possibile è si troui a essere nel sodo, che solo basta ogni poco che sfondi, atteso che per sperienza si è veduto, che il fuoco messo per tal modo fa che la forza della poluere non ribatte l'artigliaria in dietro, & non battendo non da passione ne allartigliaria, ne alli carri, che la sustiene, & tirano piu giusto, & cosi a questo modo condotte, si possano dire finite, se dentro il vacuo, doue ha da correre la palla, sono da bronzi o dalla terra perfettamente rinette. MA A PIV cautella bellezza & sicurtà dell'artigliarie, & per far che l'effetto loro del tirare il faccino con perfetta iustezza, Hanno questi signori soldati ouero maestri di artigliarie principiato a volere cosi le grosse come le minute, che dentro per tutto si triuellino, come si fanno gli archibusi, & schioppi di ferro, che per tirare a braccia si costumano, con liquali non solo li colombi, ma con la mira, che gli fanno, danno in ogni piccolo segno, & ammazano ogni vcello, o animal che vogliano, anchora che'el sia piccolo. Per il che vi voglio notare parecchi modi, che ho con sperienza vsati, accio che, volendo, ve ne possiate anchor voi seruire per fin che non trouate meglio d'uno di questi, & per far questo effetto, doue ho potuto, ho fatto vna ruota grande doppia da poterui caminare dentro vn'huomo, per darli il moto, & quando non ho potuto questo, ho fatto con vna ruota da carri di cannone, & in la bossola ho incastrato vn legno p il mezzo delquale ho messo vno stil di ferro con vn manico torto simile a quel che volge detto ferro da ruota, & dall'altra testa ho fatto vna buona gobbia quadra, & la ruota ho posata sopra tal biligo, & nella gobbia di questo ho comesso vno stil grosso longo tanto che serua a taccar il fondo del vano dell'artigliaria, & in cima di questo ho fatto saldar vno quadro d'acciaio con tutti e quattro li suoi canti giusti & taglienti & bene temperati, perche messo nella bocca dell'artigliaria il girato facci a ponto il tondo, & questo è il modo comune, honne anchora fatti con casselli di bronzo, & comessoui d'acciaio quattro cantoni, per fuggire quella incommodita, che rende quel massello d'acciaio & ferro, in temperare a giustare a ponto & arrotare, perche'l sia tagliente, dipoi ho addattato il pezzo dell'artigliaria che ho voluto triuellare sopra a vno modello d'olmo, o di noce, o d'altro legname, che sotto sia piano, & fatto lo a modo d'uno carretto & fermatol bene cō legature di ferro o con funi, o come meglio mi è parso, acciochi il triuello nel leuare nō il moua. ET POI ho messo questo sopra il piano d'un palco fatto di piu modelli che habbino di longhezza almeno lo spatio di due volte di quanto è longa l'artigliaria & i'ho fatto forte & ben fermo, & fra il letto doue è collocata l'artigliaria il piano detto ho messo tre corletti tondi a

trauerso, accioche facilmente l'artigliaria secondo che è tirata camini, & per questo ho adattato auanti vno arganetto per trauerso che equal mente tiri due pezzi di canapetto attaccati alle sponde del letto a due buoni oncinetti di ferro, & anchora io ho acconcio vn'altro arganetto dietro per poterla retirare quando la scorre, & per cauarne le triuellature & il triuello, & cosi quando io ho finito d'acconciare tale edificio con l'ordine dettoui, ho fatto gittar cō la forza di tre o quattro huomini la ruota biligata, & prima ho l'haste del ferro nella gobbiao da capo o da piedi ben cōmessa, & per vno buso che li trapassi, messo vna chiauarda, & col tirare dell'arganetto accostata la bocca dell'artiglia-ria a poco a poco girando l'ho fatta andare fin nel fondo, & co-si in due, ouero in tre riprese crescendo sempre gli tagli del quadro dell'acciaio vno spago se non piu, io l'ho benissimo nette & triuellate.

MA MOLTO piu mi piace il triuellare per via della ruota doppia da poterui caminar dentro con vn'huomo, o dui, che con la ruota da carri de cannone, per rispetto che al suo asse, sel si puo aggiugnere vno pettine, ilquale entrando in vno corletto che anchora lui habbia per asse vno altro triuello, & caminando nella ruota in vno medemo tempo se puo triuellare due artigliarie, & fa molto maggior effetto questa giunta che non fa l'asse proprio della ruota, & questo non puo accadere nella ruota de canoni, perche non se li puo accommodare gli huomini che abraccio dia il moto alla ruota per fare tanto effetto, come nella figura disegnato si vede.

ANCHORA ho fatto tale effetto di triuellare con piu altre sorti di triuelli, quali vi voglio narrare, perche accadendoui non habbiate a esser suggetto a vn modo solo, & in Firenze volsi vedere la sperienza di piu modi infra gli altri per triuellare vna colubrina feci vn'hasta di legname di leccio secco grossa poco meno chel vano dell'artigliaria, nel quale feci in loco del massello dell'acciaro incastrare a contrario l'un de l'altro otto tagli d'acciaro temperato, & fatti taglienti con tre cerchi di ferro, vn da piei, vno in mezzo, & l'altro da capo per legamento d'essi, adattati pero da poterli mettere & cauare a vostra posta, de quali quattro ne veniuano da capo, & quattro piu bassi, & cosi questo tal stile mi seruè a triuellare tal colubrina benissimo. Anchora oltre a questo per triuellare il Leofante nel medesimo luoco col parer d'un fabro ingegnoso si fe vn triuello a similitudine d'uno di quelli ch'adoperano alcuni maestri di torno, che li chiamano triuelli alla francese, che stanno quasi come gobbie, ma questo era come vn pezzo di cannale d'acciaro temperato con gli suoi tagli viui & taglienti, & questo girandolo con vna ruota grande leuaua benissimo, anzi alcune volte piu presto troppo che poco, & non osseruaua, in tutto li termini iusti. Anchora come v'ho detto di sopra volendo fare vn triuello d'acciaro da commetter per triuellare cannoni, o doppi cannoni, o pur che fusse saldo in ponta dun'haste di ferro sarebbe grā difficulta farlo che stesse bene in quadro, & che tenesse buoni li cātoni si p fabricarlo come anchora per esser massa troppo grāde p scaldarlo, tēperarlo o alla ruota farlo tagliente. Per ilche bisogna pensar a vie piu facili, & p far questo si fa di brōzo vn tassello tōdo grosso poco meno chel diametro della palla, & in questo si fan quattro o al piu sei cannali, che stieno in fondo a coda di rondine, & in questi dapoi sia commesso quattro coltelli d'acciaro bē tēperati & taglienti, & v'ho detto quattro, pche quattro fanno meglio chē se fussero piu, atteso chē cō piu si da grā fatica, quāti piu sono al triuello, p

chẽ piu s'attacca,& cosi questo tal tassello comesso invn stil quadro di fer ro o di legno grosso & longo a sufficiẽtia & a trauersato per di sopra che non possa vscire con vna chiauardetta & con la lieua d'una grã ruota ti rata a braccia,o a huomini p dentro,o p di sopra che la caminino, ouer ro cõ cauallo,o acqua,adattata si triuellarebbe nõ solo vn'artigliaria di queste che hoggi si costumano, ma vna bõbarda, & al tutto se ne leua ogni supfluita o impedimento che p dentro la palla poteste p quale si vogli modo alla sua vscita hauere,& cosi questi sono gli modi che p tri uellar artigliarie vsai & ho vsati, o veduti, o ho sentiti che si sieno vsati,

HORA hauendo fatte l'artigliarie & dalla terra rinette & da ogni al tra superfluita, battute, & triuellate, & fatti gli loro busi da introdurui il fuoco, & ridutte tiranti, si deueno prouare, tirandole tre botte per discredere & sicurarre il Patrone, che l'ha fatte far, con poluere comu ne, & l'ultima con tanta quantita che sia di peso pari alla palla. Dapoi altro non gli manca se non di metterle nelli loro carri, & condurle in at to. Per ilche, accioche possiate anchor questo far, vi voglio in questo discorso dar luce come far si deueno gli carri loro. Dicendo contra a vn certo parlar che molti dicano delle misure & pesi che bisognano al le cose, lequali quando questi non le sanno determinare, dicano douer si farsi fare a discretione, lequali cose se gli huomini non sono di molto iuditio o di molta sperienza, o se a caso non vi si abatteno, che potria essere, sempre sono per far o poco o troppo, & per concludere tutte le cose che hanno bisogno d'un'altra, o con misura o peso, è di necessita che habbino insieme cõueniente proportione, & quello che gliela vuol dar a caso o per sua discretione facilmente puo errare. Ma la vera & piu sicura via è quella che con l'esperiẽtia della ragione si tira dalla cosa chẽ volete accompagnare, laquale sempre trouarete che ella hà in se con il mezzo, o cõ il terzo, o cõ il quarto, o con altra parte determinata la sua predetta pportione. ET TORNANDO a questi che fanno li carri

per l'artigliarie, & che fanno li letti & le ruote a caso, hor piu basse, hor piu alte, hora piu sottili, & hora piu grosse & piu cariche di legname, che al peso & alle forze dell'artigliarie nõ si cõuengano. Tal che secon do l'oppenione mia s'aggirano come farfalle a lume, atteso che le vẽga no spesso a far tanto deboli che al tirare regger e nõ possano, & quelli cħ da questo rispetto guardar si vogliano & le fanno grosse come masi di legname cascano in vn'altro incõueniente, pche le fanno tanto scõcie che diuentano inhabili da poterle cõdurre a viaggio & alle battarie, & a quelli luoghi doue li patroni seruire se ne vogliano, anzi bene spesso, a chi l'ha cosi, gli sarebbe meglio a non le hauere, p trouarsi da esse nõ so- lo impedito, ma come immobile & legato, & lassar in man delli nimci nõ si vorrieno, ne si deueno, ne ancho cõdurre nõ si possano. Perilche, secõdo la mia oppenione, & secondo che trouo, dal pezzo dell'artiglia ria s'hanno da cauar tutte le misure si la lõghezza come la grossezza de letti, & dapoi del diametro della ruota s'ha da cauar la grossezza del mezzo, & cosi del mezzo s'han da cauar li gaui, & di gaui li razzi che li sustentano, & cosi l'asse che entra ne mezzi doue girano le ruote, cõ dar loro cõueniente grossezza & longhezza, delquale primamẽte dir vi vo- glio, come questo mi pare che habbi bisogno di q̃ttro cõsiderationi, pri ma chel sia di legname di natura duro bẽ secco & bene stagionato, gros so secõdo il peso cħ ha da supportar lõgo, ĩ prima la cõtinẽtia del letto, dapoi q̃to sono li mozzi, & piu tãto q̃to sicuramẽte da capo tẽghino le chiauarde, & ancho dalla ruota al letto facciano alquãta di separatione. Perch nel caminare le ruote nõ stracciano il letto, & cħ tutte queste lõ- ghezze cõgiũte insieme si die auertire che nõ eccedino alla larghezza d'una carrareccia cõmune, & di grossezza si cõfacci alle bossole delle ro te, & vole anchor questo tal asse alquãto da ogni testa corneggiare, pche meni la ruota da piei larga piu che da capo, & a volere tal asse formare si va prima sfacciãdo il suo legno come vedete qui appresso disegnato.

I LETTI dell'artigliarie grosse si debbano far longhi quanto è la longhezza dell'artigliaria, & grosi di legname il terzo della palla, larghi tanto quanto l'artigliarie incastrino a ponto, & che comisi li bilighi facilmente alzando & abassandosi mouino, & di altezza vogliano essere quanto è l'incastratura del pezzo con l'incastratura dell'asse, auertendo che tagliata non la debiliti per tal modo che la non tenga per ribattere in dietro, quando la tira. Molti sono, che tali letti far costumano senza alcuno garbo piani come due pezzi di modelli, che inuero tal forma si fa alle molto grosse, o a quelle che hanno da seruire per corsia di Galera, ouero forse al non potere trouare modelli a sufficientia tanto larghi, anchor che a quelle che si metteno in naui o in luoghi che habbino a stare ferme non importa come sieno, hor queste si collegano con tre gagliarde trauerse incastrate, per la grossezza del legname, con due incastrature a ogni testa di trauersa, & per di sopra si chiauichiano con vna cauichia di leccio o di quercia che passi tutte l'incasttature & arriui fin di sotto, & tali trauerse sieno tanto longhe quanto a ponto v'entri la grossezza dell'artigliarie, & le cornici intaglino hauendole nelli modelli del letto, & s'incastrino, altrimenti si daria occasione che il pezzo standoui largo in qua & in la andasse ballando, tirarebbe puoi costiero senza gran fatica del bombardiere. LE RVOTE de carri per ragione & per sperientia è stato veduto che quanto hanno maggior diametro piu facilmente muoueno, per hauere il loro circuito piu leuato in se, & posare nel van della terra manco, ma sono piu debili rispetto al tratto longo de razzi, & oltre a questo non s'hanno da far tanto larghe di diametro che vi portasse tanto che messa l'asse non signoreggiasse il pezzo dell'artigliaria, & pero hauete da considetare la grossezza del vostro pezzo, & l'altezza de letti, & vedere s'haueste a tirare in vn luogo piano, & l'asse non vi venisse tanto alto che di molto sopra facesse la cosa che voleste battere, perche in molto alzare l'artigliaria dietro s'offende nel tirare, anchor che facilmente le ruote si muoino il letto, & pero sette volte quanto è il diametro dell'artigliaria grossa da piei, farete il diametro delle ruote, & la grossezza del suo mozzo farete la sesta parte del mozzuto & di longhezza il quarto del diametro. Questi communemente per fare meglio si lauorano al torno, ouero con vno sesto a mano, perche sono come il ponto a tutto il circulo, fannosi dalla parte di dentro piu grossi che di fuori, perche hanno da contenere la bossola maggiore, rispetto alla parte dell'asse in grosso. AVERTENDOVI che quando tal mezzo è piu longo tanto piu fa il carro sicuro a non riuoltare sotto sopra, come spesso caminando auiene, ogni ruota si fa di cinque o di sei gaui, a ogni gauio s'adatta due razzi che comessi prima nella stampatura del mozzo, & incauichiati con due cauichie trauerse per ogn'una passando nella stampa dell'altra, & da

poi al suo dritto bucarando & stampando a trauerso del gauio si comet te le ponte & strignendole a ponto formano vn circulo giusto, mandandogli con il corpo della mazza per in fine al termine del ritegno del razzo. AVERTENDO, che quando fatte nel mozzo le stampe da comettere gli razzi, di fare che gittino le ponte in fuori al meno quanto è la grossezza del gauio, accioche la ruota non prema il razzo per dritto. Mosso tutto da ragione & sperientia. Perche s'è veduto che caminando con artigliaria qualche sasso, come auiene che si scontra, vrta nelle ruote, ouero per trouare la strada pendente molto, si gitta il carro in su vna banda, & all'hora le ruote cosi fatte vengano adattare li loro razzi per dritto & fanno forza a sustentare il peso assai piu gagliardamente che non fanno quelle che hanno li loro razzi per dritto. Perche quando le si trouano forzate & pendenti si ttuouano le loro ruote torte, il carro facilmente trabocca & le ruote ne razzi, o uero ne gaui si spezzano. ET COSI condotti di legname li letti delle artigliarie & ruote, & composti in carri s'armano di spiaggie di ferro, & principalmente le ruote, allequali primamente per ogni ruota si fanno due bossole, vna di circuito piu grande che l'altra & si cometteno nel mozzo, la maggiore dalla parte di dentro, & l'altra di fuori, & quelle sono che incannano l'asse. Anchora si fa a ogni mezzo due cerchi nelle teste alquanto acantonati, perche il tenghino che non stenda, & si confichiano & strengano bene di fuori, nelli estremi del circolo si metteno quattro pezzi di spiaggie, almeno larghe quanto è il gauio, o puoco manco, & con chioui con teste grosse, accio fatti secondo le qualitati dell'artigliarie & de gaui con vno ordine o due si confichiano. Houi detto douersi fare questo con piu pezzi di spiaggie & non con vna, anchor che la ritegnesse tutti gli gaui, come alcuno si crede, che stare douesse meglio. Ilche non è vero, perche se caso v'occoresse di racconciare il carro di gaui o di razzi, facilmente, essendo di pezzi, si puo fare, sconficcando solo doue bisogna, senza hauere a sconficcare il ttutto, ilquale senza dubbio quando si sconfichiasse in scambio di racconciare in vno altro luogho della ruota giustando vi crescierebbe la fatica, & cosi a ogni afrontatura delle sopra dette spiaggie solo fa vna legatura di ferro bracata, che le piglia tutte e due, & si lega sotto al gauio, & ancho per piu fortezza si fa a ogni gauio vna incastratura che comette l'uno nellaltro, & di fuori si conficcano & trapassano all'altra parte, ARMANSI DI SPIAGGIE di ferro, similmente anchora gli letti, & prima a luogo doue stanno gli bilighi dell'artigliarie si mette a ogni vno vn piumacciuolo di ferro, che ha di sopra vno becchetto forato, da mettere vna chiauarda, & sotto vna coda di chiauarda per la grossezza dello letto per fino di sotto, appresso si circondano tutte le teste per in-

fino al taglio dell'asse, & di sopra per fino presso sopra al biligo, doue è vna suodatura che piglia vn altro pezzo di spiaggia, che caualca il biligo, & va per fino al pari della culata, & questa da quattro chiauarde, che trapassano per la grossezza delle sponde del letto & pigliano le parti di sotto, che ve n'è vna che trapassa l'asse,& dal buchetto del piumacciuolo sono ritenute tali ferrature, & con le loro riparelle & zeppe ribiadite, da poterle, volendo, facilmente cauare. DAPOI a ogni coda di letto da piei si mette vna legatura di spiaggia, & queste con chiodi si conficcano,& in mezzo della trauersa da piei si mette vn anello cõ vna cathena, & poco piu su attrauerso del letto si caccia vna cauichia grossa, per mettere il timone da potere tirare con boui, o buffali,o pur con caualli,& in e piani della larghezza del letto sopra a l'asse si mette vn bono oncino di ferro, volto al contrario della bocca, per potere attaccare vn canape, che non scorrino alle calate, & ancho per tirarle alcune volte per tal verso, respetto a luochi di sastrosi, che per li camini si scontrano, & questi come potete comprendere sono tutti li pezzi delli ferramenti che vanno in vno carro d'artigliaria, a chi il vuol ben ferrare, & hauete da sapere, che se glie cannone, vuol di ferro poco piu o manco di libre. 4500. ouer 5000. libre di ferro. ET PER CHE le chiauagioni delle ruote hanno diuersita secondo li pareri, vi voglio discorrere le differentie di quelli che s'usano, quali sono di tre sorti, ma questo deue considerare chi ha da condurre. Perche o le s'hanno da condurre l'artigliarie o per montagne, o per terre fangose,o poluerose, ouero sassose,accioche possiate soccorrere a gli incommodi & v'auertiro d'alcuni vantaggi, de quali per hauerne non si die mancare, di cercare,& farne ogni diligentia, & in questo è grãdissimo aiuto, & pero per li fanghi & luoghi piani,quelli chioui,che soprauanzano la ruota,si ficcano & fanno difficulta a tirarle, & ancho alquanto il secondo chiodo con quello che in mezzo a ponto s'accorda a impontare, & accresce difficulta, & pero per questi tal luoghi sono meglio quelli che hanno le teste piane incastrate con vna stampa nella grossezza della spiaggia, & che fuori di essa non hanno alcuno rilieuo,& di questo ne fece sperienza quel sapientissimo Signor Alfonso Duca di Ferrara, qual di sua bocca mi disse hauere che al carro dell'artigliaria con ruote cosi fatte bisognarli manco vn paro & due di caualli,o di boui,che a quello che hanno le teste acute a similitudine di ponte di diamanti,è vero che alla vista quelli sono piu vaghi,& senza dubbio credo che alli luoghi montuosi & aspri questi del capo a diamanti fatti sieno piu vtili, perche meglio defendeno la spiaggia del ferro, & la ruota dal sasso, & ancho per ficcarsi tali ponte fanno alla ruota certo appoggio da non potere scorrere ne a lo scendere ne al salire. L'ALTRA sorte di chiauagioni che hanno il capo tondo sono fatti a caso per carra da portare pietre, & da maestri senza con

ſideratione o diſegno, che ſolo gli baſta che tenghino la coſa, che con ficcano, appreſſo alle chiauagioni ſono le differentie delle legature, quali, come v'ho detto, chi le fa a modo di braca che piglia le riuerce delle teſte delle ſpiaggie, & doue s'accoſtano ſotto, ſi legano con vna chiauardetta ritorta, & alcuni le ripiegano in loro medeſime, & ancho è che in ſcambio d'una ne fa due, & a ogni teſta, & ancho in mezzo della ſpiaggia ne mette vna, tutte tali coſe ſono pareri, & volonta de maeſtri. Voglioui anchora auertire del legname che per tal effetto da adoperare hauete, qual auertite d'hauerlo, di che ſorte il ſia, che ſia ſecco & ſtagionato, & che per fare li letti & li mozzi & gli gaui ſia d'olmo, li razzi & l'aſſe di leccio, o di quercia, & di nuouo vi dico che vuole eſſer beniſſimo ſtagionato & ſecco, altrimenti in puoco tempo, o in puoco viaggio ogni coſa ſi ſcomette & guaſta, & di nuouo gli hauete da rifare da capo, hora ſecondo le grauezze del pezzo s'ha da penſare di metterlo in carro, alche molti ordini di viti & d'alzari di peſi vi potrei dire. Ma quello che per neceſſita s'uſa è vna ſcaletta bucarata, qual con vna chiauarda di ferro fa ſidime a vna lieua, & prima ſe in caſſa nel letto il pezzo in terra ſenza ruote. Dapoi s'alza l'aſſe da vna banda, & vi ſi mette ſotto qualche coſa, che non li laſci tornare in dietro, & da poi ſi fa il medeſimo da l'altra parte, & coſi in due, o tre alzate s'alza tanto, che nell'aſſe entra vna ruota, & coſi ſi mette anchora l'altra, & con il percotere & con le lieue ſi riducono alli termini loro, & con vna chiauardetta nella ponta dell'aſſe ſi fermano. Reſtaui hora, per poterla menare, ſolo a acconciare li timoni, che s'hanno adattare, ſecondo con che tirare la volete o con gli huomini, o con gli caualli, o con buoi, o buffali. Se con huomini, ſi mette ſotto vno caretto con due rotette, accioche la tenga ſuſpeſa da terra, & s'attacca il funichio alla cathena, che metteſte da piei, & con vna chiauarda ſi ferma la coda del carro ſopra al carretto, & faſſi tirare il funichio. Se con buoui, o buffali, ſi mette vn timone ſolo alla chiauarda del mezzo, & alla punta del timone s'atacca alli buoui il primo giogo, & al funichio ſegue d'attaccare il reſto. Et ſe con caualli, vi s'adatta due timoni, vno per banda, & vno cauallo entra in mezzo. Da poi s'attacca il canape a vno oncino del timone, & paſſa per il collar del primo cauallo a vno a vno, o a due a due, con queſto ordine ve ne potete attaccare quanti n'hauete dibiſogno, accioche facilmente la tirino, con li quali piu che con altro animale, con preſtezza & facilita, a luoco doue vuolete, ſi conduce. Et fino qui ſia detto quanto vi poteſſe dire propriamente dell'artigliarie. Delle polueri, & delle Palle, & de modi d'adoperar le vi dirò alli loro lochi, quando vi ragionarò delle battarie, che ſi fanno,

MODO COME SI FANNO, MEDIANTE LE FVSIONI, LE PALLE DEL FERRO, DA TIRARE CON LE ARTIGLIARIE GROSSE, ET PICCOLE. CAP. IX.

ER NON deuiare da l'ordine principiato, si nel dire delle fusioni, cõe delle cose necessarie all'artigliarie, vi dirò al presente il modo con cħ si fanno le palle del ferro, inuentione certamente bellissima & horribile, per il suo potentissimo effetto, cosa noua all'uso della guerra, pcħ nõ prima (che io sappi) furõ vedute palle di ferro in Italia per tirarle con artigliarie, che quelle cħ ci condusse Carlo Re di Francia per la spugnatione del Reame di Napoli, cõtra del Re Ferrandino l'anno. 1495. Hor, ben che di queste ve n'habbi succintamente parlato in dietro, quãdo vi dissi del purgare del ferro, Mi è parso piu distesamente douerui qui di nuouo come le si fanno dimostrare, p il cħ primamẽte vi dico essere necessario, oltre al ferro mantici, manica, & carbone, & hauere le forme, senza lequali di gitto fare nõ si potrebbono, & queste tal forme gia nelli principii cħ se ne cominciò a lauorare in Italia, si soleuano fare, per non lhauere a fare sempre di terra, di bronzo. HORA li maestri presenti, per vantaggio di saluamẽto di spesa, le fanno di gitto del medesimo ferro, lequali anchor cħ io sappi, che p voi medesimi per li ordini delle forme auanti insignatoui fare le sapereste, Pure p cħ in ogni pratica di cosa particolare ha qualcħ differẽtia dal generale, vi dirò l'ordine, cħ si tiene a fare queste, p lequali primamẽte si fa vna palla di legname o di terra, ouero se n'ha fatta vna di piombo o di ferro, tonda, & a ponto alla misura cħ far la volete, caso cħ nella vostra forma fare ve ne vogliate solo vna, se nõ habbiatene tante, quante volete che la ne contẽga, & questa, o queste, sotterrarete mezze in vna tauola, o in creta, & onta con olio, o con grasso porcino, vi farete sopra vna forma di gesso, o vero di terra, se nõ hauete gesso, a ponto come di ferro o di bronzo volete che la sia. Dapoi allo scontro di questa farete l'altra mezza, & dapoi cauate vi farette le sue bocchette per li gitti & sfiatatoi, & cosi quattro buchi da inchiauare, per farui li ricõtri, & dietro vi farete vn picciuolo, ouero vna risegna da potere attacare le tanaglie, & cosi queste fatte a ponto, l'incenerarete, ouer le ognerete d'olio, & ognuna di perse, formarete a mezzo a mezzo con terra da forme, & farete li loro carri, liquali cosi fatti & ricotti empirete di brõzo, o di ferro fuso, come piu vi piacera, & cosi hauerete le forme da gittare le palle, che seruono benissimo, nellequali vi se n'adatta vna, tre, cinque, & sette, & piu se piu ne volete da potere gittare per volta. Recordandoui sempre quãdo gittarete d'incenerar dentro alquãto le forme con cenere di

bucato,& piu anchora adattarete vn gran paro di tanaglioni, che hab-
bino le bocche bucate d'un buco quadro, nelquale entri il piccioletto
chẽ di dietro alle forme faceste,ouer entri nella presa della risegna,& con
queste l'andarete maneggiando secondo che v'occorrera. APPRES-
SO a queste hauerete il ferro disposto a fusione,ilquale vedrete d'hauere
di quello agro corrotto,chẽ per purgarlo dalla terrestrita,e passato al for-
no,ouero di quelli ferracci ruginosi antichi ributtati,anchor che qualun-
que ferro buono, per purgato che el sia, con la forza de potẽti fuochi di
carboni & mãtici a tal effetto serue, ma con piu facilita & mãco spesa si
fa con li sopradetti,pero d'essi vedrete d'hauerne quella quãtita chẽ piu
potete. ET APPRESSO a questo vedrete di adattare vna fucina con
vn paro o due di buon mantici con ruota a acqua,o che per altromodo
facile faccino gagliardamẽte vento,& chẽ durare possino longo spatio,
& auanti il bocolare di questo sia adattato vn catino fatto di peperigno
di silice,ouero d'altra pietra,chẽ nõ fonda,& sia di forma tonda, alto vn
braccio & mezzo, & largo tre quarti, o quel chẽ vi pare, & circa al mez-
zo sieno acconci li bocolari alquanto piu alto lun che l'altro,& chẽ habbi
no li loro busi grandi,acciochẽ il vento gagliardamẽte venire possa fuo
ri,& entrare nel catino,& nel fondo di questo farete vn buso da potere
cauare la materia fusa, per condurla alle forme, & cosi questo bene ac-
concio & stuccato, & benissimo incenerato, & adattato in tutto con
l'ordine del catino, dettoui auanti nella fusione de bronzi il ricocerete,
& ricotto quando il vorrete adoperare l'empirete di carboni di casta-
gno, se non di carpino, & al fin di quello che potete hauere, & ancho
sopra l'orlo per piu alzarlo vi agiognerete alcune teste di mattoni, o al-
tri sassi, che il ritenghino il carbone, & gli darete il vento accendendo-
lo, ilquale quando vederete essere bene infocato, tutta la quantita del
carbone, v'andarete mettendo sopra a poco a poco con vna pala, o
cazza di ferro, li pezzeti di quel ferro che volete fondere, & cosi l'anda
rete fodendo. Auertendoui di tenere sempre con vna verga di ferro
la materia nel fuoco solleuata fin che sia fusa, & ancho netto le bocche
del vento d'ogni terrestrita che collocasse, & cosi hauendo la quantita
del ferro che vi bisogna ben fuso & liquefatto per piu facilmente fare,
adattarete vn cannaletto di ferro tanto longo che sturata l'uscita del
catino conduca il ferro fuso alle forme delle palle, quali ogni paro di
forme chẽ hauete v'andarete portãdo cõ quelle gran tanagli, chẽ auanti
vi dissi,& cõ accõciarle atte al gitto,p fin chẽ fuori esce il ferro, tutte l'an
darete empiẽdo,& cosi si fanno le palle del ferro, che a l'artigliaria s'a-
doperano,è ben vero chẽ ce chi fa il catino in altro modo,& chi p volere
chẽl ferro sia piu corrẽte vi mette alquãto d'antimonio,& chi vi mette al
quãto di rame,& chi anco il corrõpe cõ arsenico,o risagallo. Ma secõdo
il parere mio chi esce del suo naturale erra,perche le fanno piu frangi-

bili aſſai che non ſarebbeno, faſſene anchora a martello per moſchette & archibuſi, ſuergando vn quadro alla groſſezza che volete, alla fucina ordinaria. Dapoi ſopra a vna ancudinetta ſi fa il cauo d'uno mezzo tondo, & ancho ſi fa vn ciſello ſimilmente cauato, & dapoi ſi ſcalda bene il ferro & fra l'incudine & il ciſello ſe va battendo, & ſpeſſo dentro girando, tanto che la conduciate al perfetto tondo, dapoi ſi taglia, & s'amacca l'attaccatura con il medeſimo ciſello, & coſi n'ho vedute lauorare benisſimo, & ſono liſce, & aſſai piu belle che quelle che ſono fatte nelle forme di gitto, & di piu non ſono frangibili, perche ſono fatte di ferro dolce & buono, & ſenza corrottione d'alcuna coſa maligna alla ſua natura.

PROHEMIO DEL LIBRO OTTAVO DELLA P. dell'arte piccola del gitto. Cap. III.

RITORNANDO per ſeguitare al primo voſtro intento di parlare dell'arte fuſoria, dellaquale hauendo ui dimoſtrato come ſi fanno l'opere grandi potreſte hauere penſato che vi foſſe aperta la via anchora alle piccole, & non hareſte errato. Ma per fuggire fatica & ſpeſa, ci ſono vie da potere vſar piu breui, & piu facili, ſi per poterſi le coſe piu facilmente maneggiar, come anchora alle forze delle materie piccole non biſogna hauer tanti reſpetti, & pero volendouele diſtinguere vi chiamaro queſta l'arte piccola del gitto, & prima d'eſſa vi dirò piu modi di far polueri da formare, & dapoi vi diro d'alcuni modi da formare in caſſe, & in ſtaſſe, & come ſi diſpongono le dette polueri per gittar in ſecco, & in freſco, & appreſſo vi dirò d'alcuni modi che ſi tengono da maeſtri per ſecreti, da diſporre li metalli in le fuſioni, & a farli correnti, accioche facilmente habbino empire li vani delle voſtre forme.

VARII MODI DA FAR POLVERI DA TRAGITTARVI DENTRO BROMZI, PER l'arte piccola del Gitto. Cap. I.

ENERALMENTE per far tal polueri ogni Sabione, Tufo, Belletta di fiumi lauata, & ſimili terre che habbino la loro grana per natura ſottile & magra, ſono per loro medeſime, & accõpagnate buone per tal effetto di gittar, perche ſono diſpoſte a riceuere bene li metalli, per certa aridezza che hanno in loro, anchora ſe ne compone con l'artificio d'aſſai ſorte. Dellequali ne andero narrando tutte quelle che la ſperientia per bone mi hara fatto cognoſcere

Ma prima

Ma prima voglio che torniamo a parlare di quelle naturali, perche so-
no proprie terre & puosene sempre hauere doue si vogli che sia, & quel
la quantita che l'huomo ne ha dibisogno, & perche le sono p la loro di
spositione facili a ridurre mi piacciano molto. Di queste se ne fa luto &
battendolo si mescola con cimatura di pano di lana & cenere morta di
bucato & sterco di cauallo & se ne fa pani & seccano, & dapoi mettono
in vna fornace a ricocere, ouero in altro modo, & in somma si ricoce be
nissimo. Dapoi si pesta & si staccia cõ vno staccio fitto, o la si macina al
macinello de colori de vasari o a mano sul porfido cõ acq̃ in quella sot-
tigliezza che l'artefice vuole, o che puo farla sottile & macinasi di nuouo
si rasciuga dallacqua, & con il fuoco si risecca, & dapoi si piglia tanta di
maestra fatta di sale, che la imbeueri, & si rasciuga, & ripesta si passa per
staccio, & dapoi questa cosi fatta a vostra posta la reinhumidire, quãdo
adoperare la volete, con acqua, con vino, o con vrina, o con aceto, sol tã
to che stringendola cõ il pugno si ritenga insieme, & dapoi cõ essa cosi
condotta come intenderete si forma. FANNOSI anchora polueri
di mattone pesto, di tripoli, di cenere di viti, di tegole, & docci colati, di
smeriglio bruciato, & stagno calcinato, di paglia, & anchora di carta bru
sciata, & di cauallina, & ancho di quella di gemme di castrato, & di mol
te altre cose, & di tutte la bõta loro cõsiste in tre parti, cioe in riceuere be
ne il metallo, in esser sottili presso al impalpabile, & cõ farsi alla maestra,
che le facci dure & tenaci quando le sono secche, APPRESSO alle
dette io ne ho gia vsitata, quãdo mi è occorso, vna, & fattola piu volte,
mi è riuscita buona, che per farla, ho preso parti due di pomice, & vna
di scaglia di ferro, & l'ho macinate sopra al porfido, ouero nella pila
che macinano gli vasari gli loro colori, & al fine datoli la sua maestra
del sal preparato, ho trouato seruirmi benissimo, cosi come v'ho det-
to, si nel riceuere il metallo, come formarui ogni minima cosa dentro,
per sottile che fosse, & se il rilieuo, che vi formauo, non era molto, a
due, a tre, & quattro gitti, senza hauer di nouo a riformare, ch'ancho
ra in questo benissimo m'ha seruito.

MODO DI PREPARARE IL SALE PER DARE LA MAESTRA ALLE POLVERI DA TRAGITTARE CAP. II.

ERCHE è di necessita che le polueri cħ si fanno per
tragittare habbino vna maestra d'acq̃ di sale, & pero
vi voglio hora insegnare a preparare quel sale cħ far
si deue tal maestra, pche senza nõ harebbono tali pol
ueri neruo da cõtenersi in loro stesse secche cħ le fusse
ro, & cosi per cõcludere si piglia quella quãtita di sale

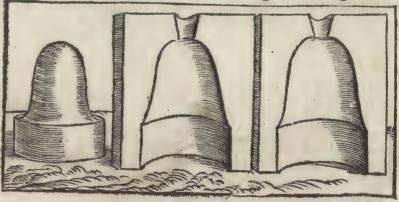
per preparare, che hauete dibisogno, & si mette in vno pignato roz-
zo, cotto, ouero crudo che sia, ben secco, se cosi ben vi viene, & si co
pre con vno testo o con terra da forme ben fatta, tutto si luta. Dapo i
si circonda con teste di mattoni a torno, a modo d'un fornello a secco
d'un spatio di tre dita, & tal vacuo s'empie di buon carbone & se gli da
fuoco, & tanto vi si lassa stare, che da per loro tutti li carboni si consu-
mino, & dapuoi si piglia di questo sale abbrucciato, anzi fuso, quella
quantita che pensate che l'acqua, che volete adoperare per imbeuera
re la terra, il possi risoluere, & che resti bene salata, & in vno pignatto
si fa bollire con acqua, & dapoi si lassa posare, & posata con essa s'imbe
uera tale vostra poluere, & con essa si forma, & vedendo per sperien-
za che la regga a vostro modo sta buono, se non ridate di nuouo vn'al
tra volta alquanta di tale acqua, & tanto fatto che vediate che aba-
stanza tenga, perche senza tal maestra ritornarebe, secca che la fusse,
in poluere, come era prima, ne potreste senza suspetto, che non ca-
scasse delle staffe maneggiare, & cosi tal terra, o naturale, o artificiale
se prepara & acconcia, & secondo che occorre s'adopera.

DELL'ORDINE ET MODO DEL FORMARE IN POLVERE IN STAFFETTE, O CASSE DI LEGNAME, NELL'ARTE PICCO LA DEL GITTO. CAP. III.

N DVE modi communemente si costuma di for-
mare le cose piccole, saluo pero se le non hanno sotto
squadri che le ritenghino nella forma, in terra, o in
casse di legno, o in staffette di bronzo, con polueri di
terre naturali, o artificiosamente fatte, a mezzo a mez
zo, & questo ancho secondo la cosa o piu grande o
o piu picciola. HOR, se volete formare con terra
molle, hauete da ognere il vostro rilieuo con olio, ouero con grasso por
cino, ouero gli date sopra con vno spoluero di carbone, di cenere, o
d'osso di Seppia, ouero la inargentate, o dorate a secco, o con oro, o
con argento, ouero con stagnolo, & dapoi con terra molle alquanto
duretta, facendone prima vna piastra tanto grossa & tanto grande
che commodamente contenga il vostro rilieuo, del quale con diligen-
za ve ne commetterete la meta, & lassarete prosciugare. Dapoi sopra
riognendo, o poluerando, vi rifarete l'altra mezza parte, & l'una &
l'altra ben secche, del mezzo cauarete il vostro rilieuo, & sopra vi fare-
te gli suoi gitti & sfiatatoi, & bisognando stuccarla lo fate, & al fin ricot
te, & dapoi comesse & bene legate a vostro piacere le gittate, vsando
tutta la pratica che al luoco, doue vi dissi de l'ottone, v'ho insegnato.

Ma perche chi ha da far d'una sorte lauori gran quantita commoda, gli bisogna per commodita vsare la via della poluere, perche è breue, & vuol manco tempo & manco spesa, & pero se fare volete questo, vi bisogna hauere piu para di staffette di bronzo, ouero casse di legname, alte piu che non è la meta del rilieuo, che volete formare, & che habbino commodamente la sua longhezza, & sopra a vna tauola piana terrete sempre la meta d'una delle dette staffette, piena di poluere, alquanto fatta humida, come v'ho detto, per formare, accioche calcandola con le polpe delle dita, & con la mano si strenga al possibile insieme, con vn ferro tagliente la pareggiarete, & dapoi pareggiata vi metterete sopra vna tauoleta piana, & la riuoltarete, & riuolta con vn spoluaro, perche la non si attacchi con l'altra parte la spoluerizate, & soffiando il superfluo mandarete via. Dapoi formarete la cosa, che volete formare calcandola fino a mezzo in vna o due volte, sempre cauandola, & rimettendola, Dapoi si ricommette l'altra staffetta alli suoi luochi, & s'empie di terra, & con ogni diligentia si strigne, & calca, & dapoi, come faceste a l'altra parte con vn ferro che tagli si pareggia di fuori, & dapoi con vna ponta di coltello, o d'altro ferro, si solleua vna delle parti delle staffe, & aperto si caua fuori la cosa che formaste, laquale, se a vostro modo sara ben formata, non vi farete altro, se non ve la rimetterete, & caso che alcuna particella, che nel cauare si leuasse, & voi non la voleste hauere a leuare di bronzo, con diligentia ve la rimettete, bagnandola alquanto con acqua di sale, o con chiara d'oua, o pr con acqua di gomma arabica, o con altra acqua che sia viscosa, cosi a questa fatti li gitti, o sfiatatoi, ouero a vn tratto fatto che venghino insieme con le cose formate, metterete ritte appresso al fuoco a sciugare, & se fossero cose che ricercasseno dentro anima per farle di bronzo, o di metallo vacue, & sottili come sono posamenti, o stil di candilieri, sonagli, campane, gli mortaretti, o simili sopra a vn ferro adattato gli farete con vna forma della medesima poluere, ouero col modano, o a mano di terra molle con la meta o piu di cenere, & gli farete ben seccare & ricocere, & dapoi dentro alli vacui delle staffette, alli loro luoghi gli collocarete come gli loro segni vi dimostraranno. Dapoi con la fiamma d'uno candelo di seuo, ouero con quella d'una poca di tormentina, benissimo la suffumigarete, & dapuoi le congiugnerete insieme, & fra due tauolette piane in vna strettora le serrarete, ouero con legatura d'una fune o altro modo le fermarete sicure, & cosi condotte al fin le gittarete di quel metallo che vorrete, & li medesimi termini che v'ho detto delle staffette, s'usa alle grandi & alle casse, ne lequali ho gia veduto gittare moschete di 300. libre il pezzo, & candilieri grandi, & capi fuochi, & lauori d'assai importantia, & veramente è modo presto, & facile.

MODO DI FAR LA POLVERE DA TRAGITTARE OGNI METALLO IN FRESCO, E MODI DI FORMARE. CAP. IIII.

PER fuggire fatica & tempo, è stato trouato contra a l'ordine naturale dell'arte, il gittare in terra humida, quale è cosa che veramente molti la desiderano, & pochi la praticano, perche non è via piana, ne sciolta nell'effetto, come nell'apparentia dimostra, & a fare questo si piglia vna parte di Tufo giallo, che habbi la grana sottile, ouero Sabione di fiume sottilissimo, & benissimo lauato, & che sia stato in fornace ricotto, Dapoi si piglia cenere di gemme di castrato la terza parte, & vn duodecimo di tutta la quantita di farina vecchia sottilmente certa, & pestando s'incorpora, & componesi insieme bene ogni cosa. Dapoi si piglia orina, ouero vino, & se inhumidisce, & inhumidita s'informa in staffette, o in casse di legname, quel che volette, & cauati li vostri rilieui, fate li gitti, & sfiatatoi, caso che insieme con la cosa formata non gli haueste fatti, & dapoi con fumo di tormentina, o con candello di seuo, al solito le suffumigate, & appresso si ricommetteno insieme le forme, che hauete fatte, & hauendo il vostro metallo fuso, a vostro piacere le gittate. Sono alcuni, che con questa arte fanno campanelli, sonagli, & mortaretti, & altti lauori, & alli campanelli & mortaretti, è di necessita, chi non gli vuol far l'anime di terra molle, facci la forma di tre pezzi al meno come vi mostro dissegnato, che come vedete o staffette, o cassette, ogn'una ha d'hauere le sue commissioni, & le ponte che cõmettino, & s'ha da far conto, che quella di sotto sia simile a vn sedime di tutta l'opera, & prima si forma il corpo a mezzo a mezzo, ouero a terzo per volta, & dapoi si fa il dentro con vna parte che leghi, & contenga tutte.

MODI DI FORMARE DIVERSI RILIEVI. CAP. V.

CCADE SPESSO, CHE OLTRE AL HAuere le materie bene disposte, è dibisogno anchora saperle cognoscere, & bene intendere, & per forza d'ingegno sapere adattare vna forma, perche sempre non si puo andare per il camino ordinario, perche alle volte vi ritrouate in luoco, che hauere non potete tutto quello, che vi bisognarebbe, o che vorreste. Anchora, perche le cose hanno fra loro gran diuersita, & a tutte non si puo dare particolarmente regola, Ma hauendo, quando le v'occorreranno, di molte cose vn certo fondamento vniuersale, l'ingegno piglia occasione di suegliarsi, & p imitatione alli suoi bisogni supplisce, Hora perche mi son pensato, di questo in questa mia scrittura v'ho narrato, non ne haueste prima alcuna minima ombra di cognitione, mi sono per questo esteso, & piu minutamente narratoui le cose, che forse fatto non harei, & per questo anco mi son determinato qui anchora volerui dire piu modi, che volendo formare si tiene, & masśime nel fare vn cauo, a vn rilieuo, o per fare vn'altro cauo di bronzo d'un cauo, ouero rilieuo, & come ciaschedun rilieuo da tondo in fuori si riduce in cauo, & come del cauo anchora si fa il rilieuo, che tali effetti si fanno prima di stucchi, o paste, o altra cosa liquida, che pur formando con esśi teneri, o per diseccatione di caldo, o stregnimẽto di freddo, si faccino duri, come sono dragãti, gesso, solfo, piombo, cera, o simili cose, & per concludere diciamo il modo di fare d'un pieno vn cauo. Per ilche hauete prima da cõsiderare, se è cosa grãde, o cosa piccola, se è figura, o fogliame, se è di mezzo, o basso rilieuo, se è cosa che esca la forma tutta, o parte, & come sete rissoluto quãti pezzi bisogna fare, formatela cõ gesso, ouero cõ stucco, fatto di farina & gesso, & se è cosa dura cõ martello, o strettura, la formarete in vna piastra di piõbo, & se non formatela con cera & biacca, ouero cõ solfo liquefatto, hauẽdo prima onta la cosa con olio, o cõ grasso, & cosi questa forma a vostro modo fatta, formarete in poluere, & la gittarete di bronzo, o di mettallo ben fuso, & cosi versa vice volẽdo fare d'un cauo vno rilieuo, & auertite, che doue sono sotto squadri, è dibisogno, volendoli formare, empirli prima di terra creta, o di gesso, o di cera, & dapoi ĩ la forma, cħ hauete fatta, quelli tali pezzi alli loro luochi diligentemente ricomettere, & dapoi sopra vi gittarete la materia, che volete, che è gesso auertite che sia di poco tẽpo stato cotto, & chel sia bene stacciato, & con acqua tepida, o fredda, sia ben maneggiato, & rintenerito, & fatto a modo d'ũ sauore, & auãti che il cõponiate, habbiate fatto da torno prima alla cosa vn ritegno di terra creta, o d'altro, & cosi quando questo è bene indurito & ristretto

il cauate & alli luoghi suoi ogni pezzo della forma, come v'ho detto, ri-
mettere, & cosi di questa ogni cosa che volete potrete fare forma.
ANCHORA quando vi bisognasse fare la forma d'un tutto rilie-
uo, con terra creta coprirete tutte quelle parti, che tondeggiano, & che
il vostro giudicio vi dimostra, che se la forma l'abbracciasse, non lha-
uesse da lassare, & sol quella parte per la prima, che esce, formate, &
cosi andate a parte a parte facendo per fin, che il circundiate tutto, ha-
uendo sempre prima, auanti che sopra buttiate il gesso, onto d'oglio,
o di grasso porcino, o di mele il vostro maschio, & cosi ancho ognere-
te tutti quei pezzi, che non volete che insieme s'attacchino, & ogni
pezzo di forma farete li suoi rincontri & segni con alcune presette, che
gli sustenghino, per poterli alli loro luoghi facilmente ritornare, & co-
si di fuori tagliato il superfluo, & dirizzate, & bene ridutte, la forma ne
trarrete, apprẽdo il vostro rilieuo, & cosi harete d'esso il vacuo, nelqua
le potrete gittare a vostro piacere cera, o altra vostra compositione li-
quida, che per freddo & per tempo s'induri, & ancho fare si possano
di terra creta, s'hauarete saputo adattare le forme, che vi potiate va-
lere della metà de vacui, prima che le congiugnate & ancho di stucchi
fatti di cera & biacca, ouero di draganti molificati & incorporati con
gesso bruciato, o con biacca, o carbone di mandole, o con mattone pe
sto, & con vn poco di farina vecchia, pestandola bene in vno mortaro
di bronzo, & con qual sia di queste cose dettoui, auertendo che le sieno
ben incorporate insieme, lequali se sono bene fatte, altrimenti non fon
diano che se fusse cera, & formate tali forme, le lassarete seccare, che
vi verranno dure da poterle a vostro piacere in forma di poluere for-
mare. COSTVMASI anchora di fare vn stucco, da poterlo facil
mente con mano lauorare, per far retratti in medaglie, o farne foglia
mi, o storie di basso rilieuo, per poterli, volendo formare, per fare di
bronzo. Ilche per farlo si piglia due parti di cera bianca candidissima
& vna di biacca & vn poco di seuo di becco & ogni cosa insieme s'in-
corpora. ANCHORA si fanno stucchi con diuerse gomme, & an
cho se ne fa con cera & pece nauale, o greca, & se ne puo fare con ogni
colla, o cosa che per se rinstrenga per freddo o per caldo, & io gia per
non hauere a vn mio bisogno cera fusi il sapone, & con esso formai, &
per non hauere gesso ho gia adoperato il solfo & mattone pesto, o due
parti di pece greca, & vna di cera, & d'esse cose mi son seruito al biso-
gno mio, & ho formato, & fatti li pezzi, & congionti, come se proprio
fusse stato gesso, sopra li rilieui, però di terra o di bronzo, o di marmo
che sieno stati, & in essi ho formato stucchi & gesso, se n'ho hauuto, &
ancho con cera, mollificata però prima in acqua calda a mano, ma fu
sa non gia, anchora che vsando vn mezzo che io vi voglio insegnare,
seria facil cosa che riuscisse, & questo è il bagnare con quel che volete for

mare con acqua di mele, con laquale difensione di cosa si forma vn rilieuo di cera difficilissimo a vscire con cera, & ancho dentro nel vacuo vi si butta cera, anchora che tale cosa non ho mai fatta, ma per verissimo me è sta detta farsi, & che primamente a quel rilieuo di cera che hauete se lincolla sopra a ogni loco che non esce vn filo di refe, ouero si conficchia con acora o spilletti, o pur s'attacca con cera, & cosi acconcio si bagna benissimo con acqua di mele. Dapoi si piglia vno vaso grande tanto alto quanto è la cosa che volete formare, & l'empiete di terra pura liquefatta, & si lassa posare per fin che si vede che le è passata vno certo caldo gagliardo, & che gli è in atto di volere cominciarsi a congelare, rompesi quel panniculo che fa di sopra, & attuffauisi a vn tratto dentro la figura, o quella cosa che volete formare, & subbito la tirate fuori, & cosi in quattro o sei volte v'ingrossarete sopra la cera quanto vna buona corda, & fatto questo pigliate gli capi di fili che sopra alla cosa metteste, & tirando tutta la cera di sopra tagliate, & lassate benissimo freddare mettendola in acqua fredda, accioche piu s'induri. Dapoi a pezzo a pezzo secondo che è tagliata andarete cauando, & dapoi alli suoi luoghi cauati gli ritornarete & con lenzette di panno lino sottili, o con cera riserrarete tutte le commettiture & tagli che fero gli fili, & in questa forma hauendola prima dentro ben bagnata con la sopradetta acqua, o olio di mele, che si chiami, a vostro piacere l'impirete di cera fusa, condotta al caldo temperato, & pieno subito la votate, & cosi di nuouo ve la rimettete, talche in quattro o sei volte cosi facendo sia grossa della grossezza che volete, tenendo la forma sempre in acqua fredda, & al fin lassandola bene rifreddare, quando sara fredda la cauarete, & trouarete vn'altro pieno di cera fatto a ponto come l'originale. Non voglio lassare in dietro di non dirui vn'altra materia di formare, quale viddi escrutare in Roma da vno Giouene Senese ingeniosissimo chiamato Ciouambattista Pelori, in figure grandi, & tutte tonde, infra l'altre l'Ercole di brōzo di Campitolio, il Bacco de branchi il corpo di marmo di santa Croce. Questo prese carta pesta, & come si fanno le mascare, il coperse tutto a parte a parte, & con il fuogo l'asciugo, & dapoi gli diede sopra di colla fatta con farina, & con carnicci, & gli fece vna ringrossatura di piu fogli incollati l'un sopra l'altro, & in vltimo gli fece vna coperta d'uno lenzuolo & altri stracci di panno di lino, & al fine essendo bene asciutte, quando gli parue il tempo, con vno coltello taglio tutti gli pezzi, che poteuano vscire, & cosi ne fece la forma, in laquale dapoi con vno penello a pezzo a pezzo dentro dette per tutto cera, & pece greca, & gli fece vna pelletta dura da potere resistere a ogni humidita, & cosi ricongionte insieme vi gitto piu volte dentro gesso, & fece che tutte quelle cose pareuano proprie quelle che haueua formate, & erano

tal forme fatte con poca spesa, forti, sicure del romparle, leggieri, & portatili a quei luoghi doue meglio li veniua, che certo secondo me hebbe inuentione bella.

NOTA DE ALCVNI MATERIALI CHE HANNO PROPRIETA DI FARE FONDERE ET CORRERE LI METALLI. CAP. VI.

ON BASTA sapere ben fondere & hauere mantici & carbone a vostro ꝓposito, cħ a volere fare gitti piccoli, cħ vẽghino bene, essendo cose sottili, è dibisogno aiutare li metalli con materie ontuose o corrotibili, come è lo stagno, il solimato, l'arsenico, il risagallo, ouero cõ altri materiali mãco offensibili, anzi sono di sorte cħ operano ꝑ via di purgatione come, borrace, il tartaro, o sal nitro, anchora il sal armoniaco, il sal comune ꝑparato, il sal acali, o il vetro pesto. Per materie ontuose s'adopera ogni gõma, pece greca, seuo, olio comune, sauone molle, raspature di corna di castrato, & fumo di ragia di pino, o di tormẽtina, lequali cose secõdo li lauori operar si deueno, ꝑche tale è cħ se li ricerca il metallo puro, cõe volẽdo dorare il rame, o lauorarlo a martello, sentire nõ puo l'odore del stagno, similmente l'argento, o l'oro puro, in nessuno lauoro cõ esso si cõuiene. Però è dibisogno, quãdo occore, nõ stare obligato a vn solo mezzo, & secõdo le sorti di metalli andarsi seruendo, come l'aparentia del fare vi manifestara.

PROHEMIO DEL LIBRO NONO DELLA P. DELLA PRATICA DI PIV ESERCITII DI FVOCO.

E HO fin qui, quanto meglio ho saputo, demostrato le pratiche di quelli esercitii, che vi bisognano in le fusioni, o per modi grandi o piccoli, secondo che vi potessero occorrere. Hora vi voglio passare in dirui d'alcuni altri, pure spettanti alle operationi & potere de fuochi, & anco a certa qualita di fusioni, quali non conuengono al tutto con l'arte del gitto, & primamente mi voglio cominciare che cosa è in sustantia l'arte alchimica, che con tanta cura si cerca & desidera. Dapoi, come cosa vtile & ingeniosa, vi daro notitia de l'arte distillatoria, & appresso come ordinatamente lauorare si deue vna Zecca senza carico di conscientia. Dapoi vi diro del fabbro, orefice, del ramario, & d'alcuni altri, come alli loro luoghi vedere patrete.

DELL'ARTE

DELL'ARTE ALCHIMICA GENERALMENTE. CAP. I.

ERCHE in molti luochi di questo mio trattato, & massimamente quando son disceso a narrarui la prattica di varii esercitii, vi ho alcuna volta nominato l'arte dell'alchimia:laqual,come la si dica (o che la sia vera,o no,qui al presente disputar non intendo:)ma, caso che la sia vera (per quello che si vede,oprando effetto dependente dall'operationi & virtu de fuochi) pero non la debbo,ne voglio riputar niente:ne(parlando dell'altre) di questa hora con silentio passare:e tanto piu quanto che mi penso,ch'effettualmente non sappiate che cosa la sia, senon quanto che la volgar voce per tutto suona:) pur e cosa, che chi la sa conducer al suo fine, fa con essa l'oro & l'argento:perlaqual credenza,con tempo,fatica,& spesa,molti la cercano (come so che hauete molte volte inteso dire : & se non altroue,almanco da me nel capitolo dell'oro,che nel presente Volume vi ho scritto.) HOR non pensate,ch'io quiui tal arte insegnar vi voglia, perche io son vno di quelli che non la sanno : e pero solo vi diro hora (accio che piu sappiate) che quelli operanti,che ansiosi cercandola,drieto gli vanno,caminano per due sole vie : & l'una e, quella che piglia la sua luce dalle parole delli sapienti Philosophi,con il mezzo dellequali pensano arriuarla:& questa chiaman, via giusta,santa,e buona:& dicono,ch'in questa essi altro non sono,ch'imitatori & coadiutori della natura:anzi operanti,& veri medici de corpi minerali,purgandoli dalle superfluita,& soccorrendogli,con l'aggiongergli virtu,& liberarli dalli diffetti loro : & per questo hor procedono in corromper tali corpi, per puoter separar li elementi,che contengono,per ridurli (puotendo,come dicono)nelle prime materie:& hora con riconuertirli(col mezzo di tal arte) in nuoue sostantie,& con rendergli anchor altro spirito che non era il primo:tal che,per questo cercano condurre tal materie in certo termine di corrottione,o in separationi di elementi, o cauar,o render li spiriti alle cose,ouer assottigliar le materie grosse:e quando, a ingrossar le materie sottili:perilche (come comprender puotete) questi tali corrono giorno & notte a briglia sciolta,in vn camin circolare,senza hauer mai posate di certo,non so ch'alcuno al desiderato fine arriuato sia. NIENTEDIMENO (anchor chel fine di quest'arte fusse nullo,come molti credono) e cosa inuero tanto ingeniosa,& alli specolatori delle cose naturali tanto diletteuole,che qual si voglia tempo, o fatica,ouero spesa di non gli si metter,non si possono astenere (oltre la dolcezza che ancho gli porge la speranza di hauerla a posseder vn di,col ricco fine,che tal arte tanto largamente promette) e certamente

tal cosa vn esercitio bello: perche questa partorisse ogni giorno nuoui, & bellissimi effetti, oltre all'esser molto vtile all'uso & commodita humana, como sono l'estrattioni di sostantie medicinali, & delli colori, & delli odori, & d'infinite compositioni di cose: perilche molte arti si cognoscono esser vscite puramente di essa, anzi senza essa, & il suo mezzo (senon per riuelation diuina) impossibil saria stato, ch'alli huomini si fussero mai scoperti: tal che in somma, per concluder, dir si puo, questa esser arte origine, & conditrice di molte altre arti: e pero hauer si debbe in riuerentia, & esercitarla: ma ben, chi la esercita, non debbe essere ignorante delle cause, ne delli naturali effetti: ne manco pouero per poter resister alle spese: ne ancho la debbe far per auaritia, ma solo per goder li belli frutti delli effetti suoi, & loro cognitione, & quella vaga nouita, che operando dimostra. L'ALTRA via, che e da questa molto lontana, ma pur par che di essa sia nata: ma, o che sia sorella, o figlia adulterina, chiamasi sophistica, violente, e non naturale. Li vitiosi, e pratici della fraude, che costumano d'esercitarla (per esser arte solo fondata in apparentia, & falsita, che con varii mescolamenti venenosi corrompe le sostantie de corpi di metalli, e li trasmuta tanto, che facilmente a primo aspetto parer li fa quel che non sono) ha forza d'ingannar assai volte il giudicio, & l'aspetto dell'occhio, & a chi cio ha fatto, pare bello: ma dapoi tanto piu a essi, & a ogn'altro dispiace, quanto vedono ch'egli cascano, & (scoperta) altro in lei non si comprende che vitio, fraude, danno, timore, & vergognosa infamia: & cosi (per esser il suo effetto meschino, & pouero, non vien seguito, senon da gente della sua natura) e con tutto questo, non e ancho che non habbia vn non so che proceder speculatiuo, & ingenioso, rispetto al proportionar li loro materiali con pesi, & misure, alli effetti che voglion fare, che siano corrispondenti: e con tutto cio (perche il fin suo vltimo e dannoso, non solo ad altri, ma a chi l'opera:) & in somma, tutto il suo nutrimento e di mal intento, pero infame, & biasmeuol arte vien a essere: e cosi, pel tristo suo fine, che rende piu puzza, che non fa d'alcun'altra vtilita laudabile, li buoni ingegni in gran parte l'abborriscon, e disprezzano, perche oprar non vi si possono: ma deponendo tal rispetto (o l'una o l'altra di queste che seguitar vogliate) e di necessita (se perder non volete totalmente il tempo & la spesa) che habbiate notitia della natura delli metalli, & delli materiali, cosi simplici como compositi, & ancho delli effetti, quali con le piu & manco qualita operar, o produr possono: bisogna ancho saper ministrar li fuochi, far li forni, & adattare li vasi, proportionati alli effetti, che far si vogliono: liquali (secoudo il creder mio) altro effetto non penso che faciano, che solo apparentie, si como ancho l'otone all'oro: il vetro al cristallo: & li smalti alle gemme: il cercar adonque di cotal arte credesi (per moltissime apparenti ragioni) che non sia stato nelli pensieri

di quelli ingeniosi & sapientissimi antichi, como e hoggi fra li moderni (per non ritrouarsi alcuno Scrittore antiquo d'Historie, ne greco, ne latino, ne manco di altra lingua, che mai nomini questa: ne ancho alcuno di quelli approbati & gran famosi Philosophi, si come Aristotile, o Platone, o altri a costoro simili: quali, come si vede, hanno cercato di sapere le cose possibili: & per darne cognitione, & giouare alli huomini, ne hanno larghissimamente discritto) di questa alcuna cosa non dicano: alche rispondendo li moderni alchimisti dicono, non importare, coneiosia chel sia possibile, che questa si sia ritrouata dapoi quelle cose, che li predetti antichi non sappeno: & puoteisi ancho ritrouare alcune cose, ch'insino al giorno d'hoggi, non solo non son state, ma ne ancho non hanno ombra d'hauer pur a essere.

DELL'ARTE DISTILLATORIA IN GENERALE, CON LI MODI DA CAVAR LE ACQVE, ET OGLI, E FAR SVBLIMATIONI. CAP. II.

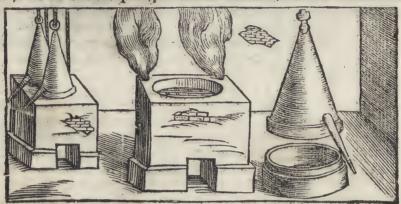
E COSA necessaria a tutti quelli huomini, che vogliono condurre le cose a vn certo loro fine, che pensino alli mezzi, che per condurli sono dibisogno. Hor qual si sia delli sopradetti effetti, che operar vogliate, hauete da considerar la natura della sua materia, & veder s'ella e disposta a render quello ch'estraher volete: & dapoi se hauete li altri mezzi potenti, & proportionati a far tal effetto (percio che se le cose non fussero concordi, l'opera vostra vi riuscirebbe vana, o molto faticosa) e pero, se far volesti acque o ogli per via di distillatione, & adoperasti li stromenti disposti ad altri effetti, & che propriamente a quelli non si conuenissero, quando credesti di fare vna cosa, faresti l'altra (ancher che la materia fusse disposta a quello che vorresti) & cosi ancho se vi attaccasti cento argani, non che hauer li stromenti potenti, non hauendo la materia disposta, nulla faresti: perche doue non e vna sostantia, cauarla non si ne puo: & pero e di necessita applicarsi alle rose possibili, & ben disposte: benche, per esser ogni cosa che si troua creata sotto il cielo, niente altro ch'elemental sostantia, o composta di quelle: per cio pensar si puo, che cauar si possa d'una che tenga d'acqueo & aereo, acqua & aere: & cosi dell'igneo, l'oglio, & certa potentia quasi animata, che la chiamano spirito: & quel la parte che resta di tal cose nelli fondi delli vasi grossa, & arrida, si cognosce certo quella esser la terra: nelqual effetto dell'una cosa meno, & con piu difficolta che dell'altra tal cose si estraggono: ilche auenir puo o per difietto della cosa, o per diffetto dell'arte, o dell'imprudentia del

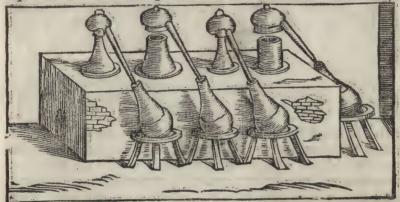
l'artefice (con tutto che a me pare, ch'alcune cose siano, di che, chi ne volesse cauar acqua, o oglio, o sublimare, si cercasse cosa imposfibile, si come, la calcina, il vitro, l'oro, l'argento, & il rame: & delle pietre, la pomice: e delle piante, la scorza del souero, & altre cose simili: alli effetti mi riporto: perche (per hauer visto, quanto alla potentia dell'human ingegno e permesso, penso ch'ancho forsi questo gli e concesso:) ma discorrendo (come si vede) son alcune cose, c'hanno facile l'acqua, & difficil l'oglio, come sono le molto humide, & le molto acquose: & alcune altre, come sono li minerali, gomme, ossa, scorze, pietre, & simili, piu disposte a certa arridezza, di queste e piu facil che di quest'altre cauarne oglio, e sara difficil a cauarne acqua: & cosi ancho occorre nelle sublimationi.

QVESTI effetti, per concluder, sono tutti prattiche nate da alchimici fondamenti, perliquali communemente l'uno & l'altro operante caminar si vede, & la loro arte senza esfi senz'alcuna speranza saria: pero, s'altro non si ne caua, si n'ha almanco questo commune, & vniuersal giouamento dell'acque, & delli ogli medicinali, per conseruar la vita delli huomini: & alcune cose per diletto, come sono, le cose odorifere. Le sublimationi sono proprie delli alchimisti, con lequal dicono, che assottigliano le materie, & amicano insieme le sostantie, & con imitar l'ordine delle materie prime, le conducono a perfetta vnione, facendo le permanenti, potentissime, & penetrabili: sopra delche (recitando li discorsi di esfi alchimisti, & le loro contrarieta, saria vn nauigar al camino del cielo per via dell'occeano, senza posa, ne mai gionger al porto) pero non voglio che crediate ch'io sia alchimista, ne ancho in tutto al loro proceder opposito, & percio al presente di piu parlarne lasciaro, & masfime, per voler seguire di trattar della prattica delli effetti nostri.

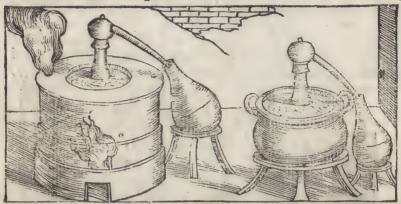
DICOVI donque, che non basta la dispositione delle cose, ch'ancho li mezzi le fanno variare, pero che spesso cauano oglio, d'onde per distillatione e consueto vscir l'acqua: & d'onde l'acqua, l'oglio: ilche fanno li stromenti, & li ordini delli fuochi: perilche s'adattano vasi di varie forme, o di vetto, o di terra: & cosi fanno forni per scaldare, o per infiammar le cose, piu e manco potenti, secondo li effetti, o le resistentie de materiali: liquali anchora (quando per loro natura non fussero disposti) si hanno a prima disporre con le calcinationi, o putrefattioni, & alle volte, ad altre cose accompagnarli: tal chel prattico operante col giudicio & certo ingegno e potente a far forza di separar & cauar delle cose cio che contengono delli elementi, & quasi tutto cio che s'imaginano di voler fare: ma di quelli simplici, che sono disposti a render acqua, come sono radici d'herbe, foglie, frutti, & fiori, & altre cose simili, c'hanno certa humidita, perlaqual sono tenere & molli, si ne caua acqua senza molta difficolta d'arte, pero che in loro sono certe sostantie flemmatiche, sottili, & euaporabili, che con ogni puoco di calor di fuoco s'eleuano,

& fanno nel vaſo vn'aere nebuloſo & groſſo, ilqual facilmente, per la moltiplicatione della coſa,& per la freſchezza dell'arte eſteriore,che rifrigida il capello, ſi conuerte in acqua, laquale (vſcita di cio ch'eſſer ſi voglia) quel che reſta chiamano,feccia:dellequal ſi ne trahe(volendo) quel ſecondo liquore,che ſi chiama oglio,ch'altro non e,che quella parte,che ha piu d'aere miſto col fuocale elemento:& dapoi,li ſpiriti,che ſono la eſſentia ſua propria:ma della prima parte terrea di queſti(per reſtar morta,& come cenere, & quaſi ſenza anima in tutto) non ne accade dir altro:ma a far queſto effetto biſogna vſar vn puoco piu di arte, che l'ordinaria:perlaqual via diſtillatoria,molti dicono, che ſi va tanto di elemento in elemento aſſottigliando, & ſeparando, che finalmente le materie ſi riducono a termine tale, che non hanno piu ſimilitudine con niſſuna di quelle ſoſtantie delli quattro elementi:& dicono allhora,hauerle ridotte in vna,laqual chiamano poi,quinta eſſentia:& dicono,queſta hauer potentia diuina,habile a vegetar, & mantenere le coſe:& queſta ſola eſſer virtu permanente,& incorrottibile. Hor come in tali effetti particolarmente ſi proceda, m'ingegnaro, quanto piu ſappro,dimoſtraruilo,& masſime,pero ch'e quella coſa,nellaqual,li Philoſophi operanti,per condur a perfettione il glorioſo loro lapis, ſi fondano,e durano ogni fatica:& quelli che di tal arte ſcriuono,o parlano (anchor che per loro metafore & cuoprimenti lo dicano) intendono pero ſempre di queſta,pero ch'e il mezzo colqual diſpongono li metalli a eſſer vegetabili,conuertendoli nella natura di quella:& l'oro riſoluto in queſta ſoſtantia,dicono condurlo in ſoſtantia vitale,qual ſpeſſo e di tanto nutrimento,che quaſi ritorna in vita li corpi humani, quando per le potenti & maligne egritudini, o per la molta vecchiezza ſono tanto debilitati,che per morti ſi abbandonano. Hor, laſciando il dir di queſta quinta eſſentia,dicono ancho,che tal oro,o argento,in tal diuino & celeſte liquore condotto, e quella vera & naturale ſemente, laqual gli produce l'oro,& l'argento,& ogn'altro metallo,che vogliono:& di queſti ne ſono ancho alcuni, c'hanno opinione, che tal ſeme ſia originale in ciaſcuna coſa:ſopra alqual fondamento ho veduto molti alchimiſti andar pigliando per primi loro principii varie coſe:& coſi ancho, da poi le loro calcinationi,ſolutioni, putrefattioni, ſublimationi (ſecondo che le conducono in certi termini effettiui della coſa) le chiamano, il loro mercurio:& alle volte,il loro ſolfo:& coſi, con queſto vanno tanto in qua & in la, facendo col penſiero di far queſto loro lapis, che ſi gli rompe la boccia oue e la materia da farlo,o che per troppo fuoco ogni loro ſoſtantia ſi eshala in fumo, tal che in cambio di moltiplicar l'oro, o l'argento, perdono quello che vi hanno di fatica & di ſpeſa meſſo dentro,altro non reſtandogli,che la ſperanza del rifarſi:ma dapoi che vi ho detto tanto di tal coſe,che vi ho forſi infaſtidito,ſe non vi diceſsi

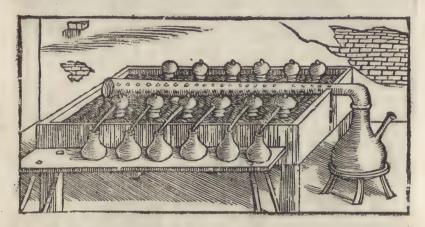
come gli effetti di tal cose si fanno, diresti, senon altro, chel titolo del presente capitolo fusse vano. E PERO, ritornando indrieto, voglio che v'imaginate d'essere al primo grado, oue io vi dica li modi communi, con liquali di molte cose distillando, facilmente si ne caua acqua, per li quali si fanno varii stromenti: & fra gli altri, vno, qual si chiama, campana, dalla forma dellaquale, per certa similitudine, ne nascie cotal nome.

FANNOSI queste di piombo, o di terra vitriata, o di rame stagnate, cosi di sotto dalla concha, oue puonesi la materia, como ancho il coperchio di sopra, & e stromento notissimo: & di questo, non solo gli aromatarii, per cauar acque salubri, per restituir la sanita a gli huomini, le adoprano, ma ancho le donne, per far li loro belletti & lisci: & ancho coloro c'hanno cose di molta humida qualita, & c'hanno quantita di materia da distillare, si ne seruono: & la forma del suo coperchio, e larga da piedi: & attorno, di dentro via, ha la retinentia di vno circolo vacuo, a modo d'un canaletto attaccato, ilqual raccoglie tutta la humidita, che il fumo, per il caldo del fuoco, in alto, nell'aria della campana eshala, & casca iui dal cielo del coperchio conuertita in acqua, e la porta poi fuori per il lambicco, qual e congionto con quella: ma sia tanto longo, e vacuo, che facilmente conduca l'acqua alla bocca del recipiente: & questo con tal commissioni, ordini, & affrontamento di orli, conformi alla bocca di detta concha, laqual ha da ritener la materia sia si, ch'ella non rispiri, e aconcia piu aponto che si puo: e cosi, se volesti adoprarne pur vna solamente, bisogna fargli vn fornello (per quella almanco, senon per piu) qual sia tondo, o quadro, o bislongo, con li suoi spiracoli: e cuopresi poi sopra, & fassigli vn piano di vna tegola, o d'altra cosa, laqual regga al fuoco, & facia fondo: ma bisogna ch'ancho sia tanto forte che la possi sostentar il peso: e ch'ella sia di forma tonda, & ancho alquanto piu grande che la circonferentia del fondo della concha: & cosi sopra a questo si mettono poi dua grosse deta di cenere stacciata, ouero d'are

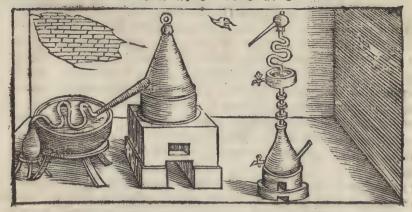
na di fiume, lauata, laqual messagli cosi sopra, vi si spiana sul fondo della campana, facendo ch'ella penda piu presto verso la vscita dell'acqua che altrimenti: & cosi ancho intorno alli orli, fra il fondo, & la concha, vi empierete di cenere, o d'arena, accio ch'ella si tenga salda nello maniggiar della campana, & che per tutto gli renda il caldo eguale: & fatto in tal modo, messo poi quella materia, che distillar volete, in detta concha, & cuopertala del suo coperto, & ancho acconcio il recipiente al lambicco, si gli da il fuoco temperato: pero che piu serue a far acqua, il dargli il calore con spatio di tempo, che (volendo far presto) vsar la quantita grande & violente: pero che l'uno bruscia le cose, & l'altro le dispone: perche, se pur per tal fuoco fanno acqua, si fa fumosa, & di odor spiaceuole: oltre che ne fa puoca, & amara, & si mette ancho a pericolo di guastar la campana: & cosi per mezzo di tal stromento, di molte qualita di cose si caua acqua: si come dimostra la precedente figura.

GLI ALTRI modi da distillare, per cauar acque di cose piu arride & piu resistenti, si fanno con boccie di vetro, o di rame stagnato (simili di forma a quelle, che per la presente figura vi si dimostrano) dellequali alcune vi sono, che hanno le bocche larghe, & sono garbate a modo di orinali, anzi a similitudine di quelli: e quelle tali, dalli distillatori, orinali, sono chiamate: & sopra a ciascuna mettiuisi li lambicchi di vetro: l'ordine de quali (per hauerlo insegnato alli luochi delle acque da partire) parmi superfluo quiui hora replicarlo: & il medesimo parmi, del lutarli, pero che ancho di questo largamente vi parlai. Hora dicoui, esser necessario proceder nell'oprare, (secondo li fuochi che dar gli volete, ouero che ricercano le cose, che nelli corpi delli lambicchi messo hauete, o secondo l'ordine de vostri forni:) pero che alle cose communi si vsa di metter per fondi, capelli di terra con cenere: & a quelli che hanno bisogno di maggior potentia di fuoco, mettiuisi le boccie lutate in mezzo, all'impeto delle fiamme, a culo scoperto (si como lo chiamano loro,

quando non e interposto fra'l foco e la boccia capel di terra o cineri.)

TVTTE le distillationi delle cose si fanno per due vie, & ogni via, secondo l'ingegno & giudicio de maestri, si costuma in varii modi: l'una e, col caldo & secco cosi commune (dellaqual gia assai n'ho detto:) l'altra e, quella del caldo & humido: & in ciascuna caminasi per tre gradi: delliquali vno e, le forze de fuochi lenti: l'altro e, l'augmento intemperato: il terzo e, al tutto violente: la via del caldo & humido e, quella che si fa per bagno maria, mettendo vna o piu boccie con li loro lambicchi dentro vna caldara d'acqua bollente, o altro vaso, a tal effetto attato.)

SONO alcuni che hanno bisogno di distillar quantita di materie per tal modo: & volendo seguir quello d'una caldara sola, gli bisognaria hauer molte caldare, & molti forni, & moltiplicar ancho in spesa: perilche hanno trouato da far vn tino grande di legname, sopra il palco d'una stanza, nelqual vi sia poi dentro, col fondo in suso, verso la bocca, vn vaso a modo d'una canna grande di rame, col suo fondo tutto buccarato: & sotto il fondo di questo tino siegua la medesima canna, che, murara, facia il corpo del vacuo del fornello, che percuota nel fondo del vaso di rame, che e commesso nel tino: ilqual empiesi d'acqua, e dasi fuoco al forno, & per tal via scaldasi quest'acqua benissimo: & poi attorno attorno si acconciano le boccie piene con li loro lambicchi, & loro recipienti, & tanto si fa bollir l'acqua, che le materie vostre siano tutte stillate.

ANCHORA fanno gli alchimisti vn'altro strumento da stillare qual dicono distillare per accidia, & questo non e bagno maria, ne a tutto putrefattorio, & puossi fare con molte boccie, il calore di questo è fimo equino, augumentato per fumo di ebullitione d'acqua, mandatoui per vna canna di rame bucarata, come intenderete, anchora che di questi strumenti n'ho veduti in due modi, vno quasi di forma simile a quello che e' di sopra disegnato, ma ha questa differentia, che il vacuo del rame è senza fondo & senza busi, & sol da capo è alquanto ristretto, doue hanno da vscire le fiamme, che per tale cannone di rame passando scaldano l'acqua, di sorte che la fa bollire. L'ALTRO MODO si fa con vna cassa di legname longa braccia sei in circa, & larga tanto che commodamente contenga li corpi delle boccie, & lo spatio della canna, questa si fa piena di fimo asciutto & paglia trita mescolata, & si mette sopra vno banco posata, & dalle sponde di qua & di la s'acconcian le boccie, & se gli mette appresso gli loro recipienti, & quanto si estende la longhezza per mezzo, si mette vna canna di ramè, o di piombo, ouero di legname con molti bucchi per tutto minutamente bucarata, quale esca d'uno vaso di rame, o di terra, similitudine d'un caldaro, con coperchio a modo d'un collo, nelqual vaso sia acqua, & adattato con fornello, ouero sopra a vn trespide da farla bollire, & cosi per tale ebullitione saleno li fumi per la canna, & escie per tutti li busi vn calore humido, che non il mezzo del fimo scalda forte, & cosi fa distillare tutte le boccie, che vi si mettono dentro, con bel ordine, & gran temperamento, per il che è da notare, che è questa cãna

di tal strumento e doppia, fra l'un pariete dellaquale, & l'altro si mette l'acqua, & fra laltro & il pariete del tino s'empie di fimo, doue pongo-no le boccie.

ALCVNI vsano, per putrefare & distillare la cosa in vno tempo medesimo, fare in terra vna buca, ouero pigliano vna gran conca da bucato, o altro vaso, & in fondo fanno vno strato di mezzo palmo di calcina viua, & tutto il resto del vacuo empino di letame equino caldo, & in mezzo al predetto letame v'acconciano la boccia con il suo lambico, & cosi le materie da tal calore riscaldate distillano, & caso che tal letame potentemente non riscaldi si bagna con acqua bullente vna volta, o due, & cosi aiutato piglia il vigore & fa la sua opera. Anchor per simil via in vn tinello, o simil vaso di legno, o di terra, si copre la boccia con paglia trita minutamente & bagnata, & intorno alla boccia bene stretta & serrata, come si fa la biacca, si lassa in se medesima riscaldare, & riscaldata ogni cosa distilla. ANCHORA mettendo le boccie infra le vinaccie calde stillano, & per concludere in tutte le cose che per loro medesime riscaldano, o per causa datoli, che mantenghino il calore, si distilla. Puossi alcune cose stillare a giorni caniculari, o al tempo caldo, mettendo le boccie alli raggi del sole, ouero contra a vn grande Specchio concauo, che reflette la potentia de raggi, che piglia da esso sole nella boccia delle vostre materie, & per concludere al fine queste vie distillatorie & modi di estrattioni d'acque sono varie, secondo le volunta che vengano a gli ingegni de gli operanti. Ma secondo il parere mio la via vera è l'adattare bene gli fuoghi, per liquali senza tante necessita di concordantie, ad ogni vostra posta quello che vi piace far potete, & per questa sarebbe forse di necessita, che qui vi dicesse delle forme & varieta di forni. Ma ho pensato diruenene piu adietro, &

qui, per non rompere l'ordine distillatorio, dirui particolarmente gli modi che si tengono a fare l'acqua vite, qual molti per esaltarla la chiamano acqua di vita. Ma ancho dicono, che chi non la sa fare chiamar si debba acqua di morte. Questa è quella sustantia & quel mezzo, che gli alchimisti conducono in tanta sottilita, che la chiamano quinta essentia, & gli applicano tante virtu & potentie che piu a pena operare non ne possano li cieli, & è vera cosa, che chi in essa bene considera, vedra effetti grandi & laudabili, & io gia me recordo hauere veduto oltre a qualche sperientia d'essa, vn trattato in che vno sperimentatore piu di duocento effetti sperimentati d'essa hauia notato. Ma se è vera sol quella potentia, come dicono gli alchimici, di fare vegetabili gli metalli, & di riuificare gli corpi mezzi morti, s'hanno da credere tutte l'altre cose, che di lei si dicono, che per certo si vede essere delle cose contro dalla puttrefattione molto preseruatiue, & giouare a molte infirmita frigide & humide. La qualita di questa è sottile, ignea, & penetrabile, & vogliano questi sottili inuestigatori, che d'ogni cosa che si mette in essa estragga le sue virtu, & le conuerta nella sua natura sottili & penetrabili, & per concludere, d'essa tante cose dicono che troppa longa materia mi sarebbe se recitar hor ve le volessi. Questa tal acqua si fa de' ottimi & possenti vini vermegli, o bianchi, come, a chi vuole, bene gli viene, ma di tutti migliori sono gli bianchi, & perche tale effetto di fare acqua vite, ha certa potētia di eleuatione de molti spiriti grossi, è di necessità moderarli per virtu delli strumenti, & assottigliarli con farli passare per camini stretti, longhi, & tortuosi, & non sol per varii refreddatori, ma in luogo anchora doue habbi propria potentia l'acqua fredda, accioche nessuna grossezza, o viscosita, habbi da condurre con seco a luogo doue è il lambico, & per questo, anchor che ogni giorno varii strumenti si trouino, il migliore di quanti n'ho veduti è questo, che qui vi mostro disegnato, quale è vn vaso di rame stagniato, del quale, doue si mette il vino, esce vna canna longa con piu vacui, & in fine alle quattro, o sei braccia è vna tinozza o di rame, o di legno, doue questa canna con piu ritorte serpiculate sta in mezzo, & dapoi escie sopra, & entra il suo fine in vno capello di vetro, delquale esce l'acqua vite, & va nel recipiente. Hor questo tal vaso si colloca in vno fornello, & s'empie di vino per vna canna da vno de lati congiontaui di rimpetto a quella che è fatta a guisa di canna scicia cōperia & apprendosi doppo la distillatione espurga il fondo del vaso dalle superfluita terrestri, & sopra al tinozzo d'acqua doue e la canna torta detto ui, che infra il vulgo si chiama la serpe, s'empie d'acqua fredda, & si mette a lambico il recipiente, & cosi dapoi al vaso doue è il vino, si da fuoco lentamente.

ALCVNI sono che fanno l'acqua predetta piu semplicemente, principiãdola in vn vaso simile a vna cãpana di rame stagnata cõ il fõdo alto piu che l'ordinario de l'altre, & al rostro d'essa s'atacca la canna detta la serpe, laquale passare p vn refredattorio d'acq̃, & a l'uscita della cãna mettono il recipiẽte. Ma questa tal acqua fatta cosi non è della pfettione dell'atra, pche nõ è sottile, & se pur adoperar la volete ad alcuna cosa, ch̃ penetri, bisogna col pelicane, o con altri passamẽti di distillatione, asottigliarla. Ne q̃sta e nessuna dell'altre questi ansiosi cercatori delle cose stan cõtẽti d'hauerla cosifatta, che anchora la metteno in altri vasi circulatori, & la ridistillano, anzi tãte volte la ridistillano, che si riduce sottile quasi come fumo, talch̃ apprẽdo il vaso, doue è, se ne va in aere, o gittãdone alquãta in alto nõ arriua ĩ terra, ch̃ da l'aere è cõsumata, & accioch̃ vedate alcune forme de vasi, che s'adoperano, ve ne daro l'õbra q ĩ disegno

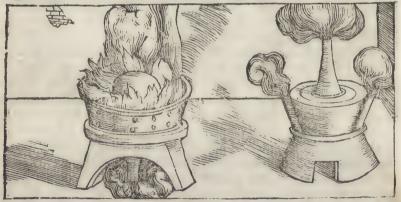
PERCHE adoperare anchor voi (occorrendoui gli potiate) le forme de quali (anchor che sieno molte) dire nõ ve ne so piu che quelle ch̃ comunemente

munemente ho veduto alli alchimisti adoperare, o per le pratiche de loro libri disegnati. APPRESSO al cauare dell'acque segue il cauare delle materie propie li ogli, liquali sono certi liquori ontuosi che si estragono delle sustantie delle cose naturali ontuose, come sono gomme, legni, & frutti, & mezzi minerali, & forsi alcune pietre, cose tutte che in scambio d'humidita pare che habbino intrinsecamente in loro certa parte di siccita. Hora per fare li ogli d'esse, quali oltre al disporre le materie con putrefattioni, triturationi, o calcinationi, o con compagne de altre cose, e dibisogno di procederui con li adattamenti di mezzi strumentali & di fuochi appropriati: & per concludere, sono molte le cose che si ne puo estrahere oglio, & ancho molti sono li modi da estraherlo: le vie communi sono per eshalatione, come ancho si fanno l'acque, ma non solo con la forza del fuoco, ma con altri strumenti appropriati, fra liquali li piu communi sono boccie, che hanno li loro colli torti, & nel resto forma di sacco di cornamusa, & il collo piu presto piegato all'ingiu che piano: queste si lutano per fino al voltare che fa il loro collo, o piu li loro corpi, & al fine cosi acconcie, con quelle materie dentro, dellequali trahere volete l'oglio, si mettono a vn forno, fatto di reuerbero, tondo, o quadro, come meglio vi viene: auertendo pero, che questo non sia ne troppo alto, ne troppo largo, & che sia fatto che l'habbia cerca al mezzo due ferri, sopra dequali vi si posi il culo della boccia vostra storta, & fuori del forno esca il collo, ilquale si muri attorno, & di sopra tutto il vano si copra con vna tegola, o con mattoni murati, lasciando dua spiracoli, nelli can toni, per eshalatori del fumo, & delle fiamme, & cosi in tale modo accon cio il forno, per la buchetta lasciata di sotto, con fuoco di carboni lento primamente s'asciuga detto fornello, & si fanno euaporare tutte le humidita che sono in esso, & ne materiali, che sono dentro alla boccia, & dapoi apoco apoco si va cresciendo il fuoco, mettendoui delle legna secche, facendo buttare le fiamme nel mezzo del corpo della boccia, vn otto o dieci hore continuarete, o quel tanto che vederete delle vostre materie vscire vn fumo, per la diaphanita del vetro del collo della boccia grosso e negro, o pur d'altro color colorato: perche questo e quello che poi diuenta liquore ontuoso, che li speculatori lo chiamano oglio, ilquale col vostro recipiente benissimo il tutto ricorrete, & cosi al fine nel fondo di esso il trouarete, & questo tal liquore per questa via di molte cose si estrahe, & fra le altre, di mezzi minerali, & massime del vitriolo, quale dalli alchimisti, materia di quinta essentia minerale e chiamato: questo per la sua natura piu che tutti li altri e calidissimo, & corrosiuo, & ha fama d'hauere molte virtu per giouare a molte & varie infirmita che nelli humani corpi alle volte accascano.

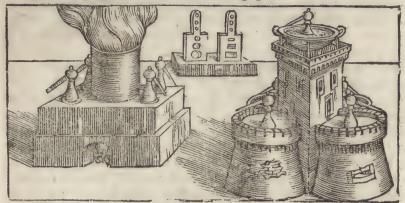
FASSI per tal via elaterino, & quello che si *estrahe di tutte* le gomme & del melle, e della termentina, della cera, del butiro, e d'ogn'altra cosa simile, accompagnate pero, per essere materie che per il fuoco rigonfiano, con matoni pesti, o con calcinacci, o arena di fiume, o larette minute, o cinere, accioche per il caldo gonfiando non si eleuino, & eschino del rostro fuori, & al fine di esse cauatone al solito l'humidita, & augmentandogli il fuoco, far si ne puo oglio. SONO alcune altre cose, che per volerlo estrahere, e dibisogno andar per altre vie, como e, per fare quel dell'antimonio, o del ferro, qual vsano gli alchimisti per tenture sophistiche: questi bisogna prima calcinarli, e dipoi calcinati, cauarli la sostantia oleacea, per mezzo dell'acqua dell'aceto stillato. QVELLO del solfo, anchor che sia materia per natura piu adusta assai che l'antimonio, si caua oglio di esso piu facilmente, e per quello ch'io so, per duoi modi: l'uno, per ebullitione di capitelli, fatti di ceneri, & calcina: l'altro, per via della sua incension medesima, messo sotto vna campana aperta, & acconcia si, che coglia tutto il fumo, e per il lambichetto gocciando lo stilli nel recipiente. L'OGLIO del tartaro, del salnitro, del solimato, e del arsinico, si fa per calcinatione, messe in solutione all'humido. QVELLO del ginebro, de larice, abeto, e d'ogni arbere, che fa gomma, si fa per via d'un vaso simile a vn pignatto bucarato in fondo di piu minuti buchetti, e sotto vi si mette vn'altro recipiente, & in quello di sopra si mette la quantita che capisse di legnetti tagliati minuti della cosa di cui traher ne volete oglio, e si copre, & luta si, che non respiri, e si fa vna fossa in terra, e tuttiduoi insieme gionti li pignatti, si sotterrano, lasciandone scoperto soli quattro deta in cerca del piu alto, e sopra accendeuisi il fuoco, e si scalda, e fa scolare per tal via in fondo il liquore gommoso che contengono. QVELLO de semi, s'inteneriscono con fumi caldi & humidi, e si torcolano, e per tal modo si estrahe quello del senape: fassi quello del grano, incendendolo sopra vn ferro rouente: co si estrahesi ancho quello de torli dell'oua, delle mandole, noci, seme de lino, sisamo,

& del seme del canape, & ancho delle cose aromatiche, delle noci mos- scate, del macis, & de simili, quali cose, oltre a molta trituratione & cer- ta calidita introduttaui apuoco apuoco, maneggiandole & disponen- dole, & all'ultimo per forza torcolandole di tutte si estrahe oglio: e con quest'ordine estraher si puo d'assai cose, anchor piu ch'io non vi dico. Bisogna, a chi tal cose vuol esercitare, hauer giudicio di saper cognosce re alquanto delle nature delle cose, per saper far elettione de mezzi.

MI RESTA hora a dirui delle sublimationi, quali in senso altro non voglion dire che, salimento, & separatione delle parti sottili dalle grosse delle cose minerali, & metalli, che, per farle d'impure pure, & ancho far che le materie terrestri mal congionte insieme si restringhino, e cosi v- nite e ben concatenate, spinte dal calor saglino, e le grosse restino in bas so. Onde dicono gli alchimisti, cosi purificar le materie, & hauere le so- stantie delle cose piu perfette, e piu disposte, alle operationi loro, che pri ma. Questa sublimatione non e acqua, ne liquore ontuoso, ma vna par te del tutto ridotta in piu virtu & potentia che non era quello che met- teste a sublimare: e questo tal effetto proprio de gli alchimisti, colquale (come v'ho detto) assottigliano & rinuigoriscono li loro materiali, e di cono, cosi disporli a ben riceuer quello che in essi vogliono introdurre: e questo tale effetto fanno per duoi modi, cioe, per ascenso, e per descen so, e per l'un modo e l'altro vsano boccie di vitro, o di terra vitriate, ben garbate, e fatte schiette, col collo longo, e vogliono esser ben lutate quel le di vitro per le sublimationi delle boccie ritte, cioe, per ascenso, si fa vn fornello simile a quello da distillare, quadro, o tondo, secondo il parere de gli operanti, con le due bucette, graticole, e sfiatatoi, e vi s'adatta vn capello di terra, da puoter metter le ceneri, & ancho leuato, da puoterci metter la boccia nuda: e per far questo commodamente, si fa nel lutar la boccia vn puoco piu al mezzo d'essa vn orlo di luto, che sia tanto in lar go che serri il vacuo del fornello, e poi si mette nella boccia tanto della

cosa che volete, & si posa ritta sopra li duoi ferri trauersi del fornello, che vi sono messi per tener il capello della terra,& di sopra si mura & con terra s'assetta che le fiamme, da quelle delli sfiatatoi infuori,di so- pra passar non possino,e cosi fatto vi si mette il fuoco, ilqual fin che'l forno piglia il caldo,e che le materie nella boccia fondino si gli da len to,e dapoi s'augmenta,e tanto si continua per fin che vedete che piu non eshala fumo alcuno per la bocca della boccia,o che dubitate che altrimenti piu non ne bisogni, e cosi non solo quel che si chiama soli- mato,ma ogni cosa che gli alchimisti voglion sublimano, e per questa via si fa l'arsinico artificiale d'orpimento,il cinabro di mercurio & sol- fo,e molte altre cose.L'ALTRO modo e questo,che v'ho detto, che si fa per descenso,e che la boccia a contrario dell'antedetta sta volta allo in giu facendo prima restrignere e ben disseccare le materie,o per lon- ga fusione,o con chiara d'oua,e dapoi serrando attorno il corpo del- la boccia si gli da fuoco di sopra con carboni,e a questo ogni puoco di fuoco e in luoco di gran fuoco,per esser il vigor suo molto propinquo, e pero si gli comincia a dar lento,e si gliva augmentando anche apuo co apuoco,equesto tal modo si chiama sublimare per descensorio, e la compositione che n'escie cosi a vn modo come all'altro si troua attac cata al collo della boccia.Ma questa dicono esser tanto meglior quan- to nell'uscir fuori ritorna nella cosa,& al fine si come la fusse sublimata non solo vna volta,ma due,o tre:e per tal via di descensorio allevolte si caua delle cose anchor l'oglio,serrando l'uscita alle matreie con vna la minetta di banda,di ferro stagnato,minutamente con molti buchi buc carata:& accioche meglio discerniate tali ordini di stromenti ve gli ho voglìuti (come vedete) qui appresso dissegnare.

HORA hauendoui per auanti dimostrato li modi di far le acque, & gli ogli,& dapoi del sublimare,& ancho dimostratoui alcune forme di va- si, & quelle di alcuni forni communi, vi voglio dimostrare dissegnati

in particolare quelle d'alcuni,quali,oltre a certa lor vaghezza,son mol-
to commodi,perche si fa,che vn solo fuoco serue in vn tempo a far ac-
que,ogli,e sublimare,& a piu luochi (secondo che si sanno addattare) e
con gran massaritia e risparmio di carbone,e manco fatica dell'operan
te:chiamansi questi,forni a torre, pero che hanno quasi somiglianza di
torre. FANNOSI nel mezzo d'una stanza,di matoni crudi,o cotti,o
altra terra,a mano,eleuandoli a modo d'una torre tonda,o quadra,o e-
sagena,o in quella forma ch'a voi pare,alta vn braccio & mezzo,o due,
o tre,o quel che voi volete,e cosi tanto larga quanto volete, auertendo
di farla grande,accio che sia grande e potente il fuoco, & a questa a vn
palmo & mezzo,o due, da basso sopra'l piano del terreno vi si mette v-
na gratella,che habbi a retener li carboni,& in vna faccia si fa vn aper-
to da basso della gratella fin al piano della terra,accioche per tale entra
ta il forno pigli l'aere & il vento,& accenda,e mantenga viuo sempre il
fuoco nel carbone,e dapoi atorno atorno si mura di fuori vn piano al-
to al paro della gratella, largo quanto far volete che siano larghi li for-
nelli,& in ogni faccia della torre aparo della grata si fa alquanto d'aper
to vn puoco grandetto per l'entrata del fuoco, e da fronte con la torre
l'attaccano,e si edifica piu fornelli, che habbino forma di torrazzetti &
di riuellini,con loro merli,cordoni,e bombardiere,e altri belli ornamen
ti,che dimostrino con dissegno la forma di veri,e cosi fatti questi a ogni
faccia,o aperto c'habbiate per il fuoco lasciato,primamente vi s'addat-
ta auanti vn matone,o vna piastra di ferro,con tre o quattro busi l'uno
succedente d'ordine e di grandezza all'altro,per puoter tuor via al for-
no,volendo,tutto il fuoco,o per dargline per vno,o per duoi di quei bu
chi quel tanto chevolete,e sopra la cima della torre si fa vn coperto che
commetta aponto,per tal modo che l'aere entrando di sotto non respi
ri di sopra,e sia addattato da leuar & porre,e cosi s'empie il vano di tal
torre con li carboni, e dalla banda di sopra,messo il coperto,e ben luta-
to,si mette di sotto per vna delle buchette il fuoco,ilqual,per non poter
eshalar sempre,quanto seranno alte le buchette dell'entrata de forni vi
uacemente terra li carboni accesi, e secondo che s'andran consuman-
do li predetti carboni,di quelli che sono nella torre di sopra spenti,gli sa
ra di man in mano renduto,per fin che tutti saranno logri,tal che chi di
stilla per tal via, gli basta vna sol volta il giorno,e manco, di pigliar cura
del fuoco:e certamente tal edificio e ingenioso, e bello, & assai commo-
do:io n'ho gia veduto alcuni che paiono proprio fortezze,& oltre a piu
distillatori di lambichi, & campane,v'ho veduto vn putrefattoio, & vn
disseccatoio,e vi era ancho vn bagno marie,& ancho vn forno di reuer
bero da cimentare,& vn fornello da fonder a vento,e tutti questi mem-
bri erano in vn corpo d'un fornello solo,e veramente il primo ch'io vi-
di mi parse vn opra molto ingeniosa,vtile,e vaga a vedere, tal che aste

ner non mi puoti di non laudare l'archimia,ſi come cauſa d'hauer tan
to ſuegliato a quel tale artefice lo acuto ingegno.

HO ANCHO ueduto un'altro fornello con una torre in mezzo qua-
dro,piu ſimplice,ſol con quattro uaſi,e con li ſuoi regiſtri come l'ante-
detto. N'HO ancho ueduto uno diuerſo da tutti queſti, con molti ua-
ſi,e queſto era un forno alto cerca dua braccia e mezzo,con una uolti-
cola,largo di diametro cerca tre quarti,l'era quaſi ſimile a una ſtufa ſec
ca,& haueua da piedi,oue comincia a far la uolta,tre ſpiracoletti,e nel-
la groſſezza ui erano murati a ordine molti urinaletti di terra uitriati
per dentro,li fondi de quali paſſauano dentro al fornello,e la bocca lar
ga uſciua fuori del fornello, ſopra laqual ſi committeua un capello di
uetro col lambico,e di ſopra nella ſommita era una campanetta,alqua
le fornello ſi gli daua fuoco di fiamme per fin che ſi ſcaldaua, metteua
ſigli poi carbone perche lo manteneſſe, ilqual uedendo,in primo aſpet
to mi parue bello,penſando poi meglio,non ſapeuo ſel doueuo lauda
re,o non,per parermi piu preſto coſa apparente che utile, perche tut-
to quel che ſi faceua con tanti uaſi, lambichi, e recipienti,conobbi che
far ſi poteua con due o tre campane in un iſteſſo fornello, & oltre per
ueder c'hauea piu fuoco il primo ordine chel ſecondo,il ſecondo chel
terzo,e coſi ſucceſſiue, pero mi riſciolſi a dire che non mi piaceſſe, e ſe
pur haueſſi a far una coſa ſimile,uorrei chel uacuo fuſſe una torre,per
laqual ſi ſcaldaſſero tutti li fondi delli urinali,e da capo ſolo haueſſe un
puoco di ſito,per dar occaſione a ſalirne alto il calore. MA HORA
oltre a forni da diſtillare,ui vuo moſtrar in dieſſgno le forme di dua al
tri fornetti,accioche ſentendoli nominare,ſe non li haueſti mai ueduti,
ſappiate quel che ſi nomina:e prima,quel di reuerbero,trouato da al-
chimiſti per cimentare,qual da molti e detto,Atanor,credo per ſomi-
glianza del luoco che ſi dice eſſer nell'inferno,perche contiene molte
fiamme.l'altro e buon a diſtillar,e ſublimare,e (biſognando fonder) at

to,e più,per non ui confonder in molto dire, mi sforzaro di faruene ca paci (come ui ho detto) mediante li dissegni,& insieme ancho ui disse- gnaro il sopradetto modo da distillare.

DISCORSO ET AVERTENTIE SOPRA IL LA- VORAR GIVSTAMENTE, E CON VAN- TAGGIO VNA ZECCA. CAP. III.

POI CHE ui ho detto delle distillationi dell'acque, & del cauar de gli ogli delle cose, effetti tutti ingeniosi,& utili, per uoler seguitar in dire dell'arti,mi e uenuto in pensiero di uolerui descriuer primamente il discorso, che (puochi giorni fa) sopra il lauorar d'una Zecca al tre uolte ui feci,accioche se uscito ui fusse della memo- ria (che per non hauerne prattica non saria gran co sa(e lauorar ui occorresse,o parlarne,rihauer lo possiate,e trouandoui in atto, non ui sia cosa nuoua, e (come credo, ui ricordiate quel che ui dissi,e di nuouo ui dico) grandissima e continua diligentia bisogna ha uere chi vuol ben lauorar,o far lauorar una zecca,perche ha molte par ti,quali e necessario che chi entra in tale cura,tutte benissimo le inten- da,anzi a uoler far bene tutte l'opere de suoi ministerii, bisognaria farle da lui medesimo,e (se possibil fusse) hauere cento mani & cento occhi insieme,& in un tempo esser in diuersi luochi,perche spesso per la negli gentia de gli operarii,o per la puoca loro real fede ne risorge in cio che maneggiano qualche danno,atteso che a tal cose gli si ricerca gran tra uagliamento,e molte specie di magisterii:conciosia che quel che si ma- neggia il piu delle uolte o glie oro, o glie argento adattato da spendere, che qual si sia di queste cose,a chi le maneggia,molto piaciono,oltre al- l'esser fatti pezzetti per monete,disposti a smarire,e al perderli molto fa cili:de quali,per qual si uoglia modo,che qual che parte ne manchi per

esser cosa di prezzo rende al patrone detrimento & danno:perilche in somma chi tale arte vuol far bene, senza farui dentro fraude, debba attendere con ogni cura in sul peso, perche la sostantia di tale arte non e altro che vna quantita di peso spartito in molti pezzi aponto limitati, & vn charattare l'oro, & vno allegare d'argento, secondo che il principe per rimedio vi concede, terminatissimo : fra liquali effetti, se per negligentia sopr'abbonda nella perfettione fai a te danno senza giouamento d'alcuno, e se manchi, manchi del douere, e sei notato dal volgo per persona infame, delche spesso e ne riceue, oltre alla vergogna, grauissimo e vituperoso castigo, e (come vuol il douere) volendo andar in questa per la via retta, e il guadagno di tal opra minutissimo, pur, pero che glie in assai parti di cose, e si fa spesso, & subito, finito ha il suo recapito, e vien a crescere:& in capo dell'anno, perche li molti puochi moltiplicano di sorte tale, che a te rende grande vtilita, e pero e di necessita, a voler far meglio, operiate piu che puotete voi medesimi, perche (oltre al guadagnar quelle manifatture, che guadagnano li ministri) fuggite la turba, e la sete de maneggianti:e (per concludere) in qual si vogli operatione che faciate, ouero che faciate fare, vsate auertentia, e nelli pesi massime, auertendo cosi in darli a lauorare, come nel riceuerli lauorati: e similmente nel comprare ori & argenti bassi, o fini, aprite ben gli occhi (oltre alli inganni che esser fatti vi possono nella cosa) alli loro charatti, o leghe, con saggi, proue, e tocche:e non v'incresca di chiarir bene la mente vostra, di sapere nella quantita che vi si porge, quanto dentro vi e di fino, e cosi nel cimentar li ori, o in affinar, e partir argenti, sempre tenete per riscontro le vostre bilancie, & penna in mano, non differendo di ritrouar l'error a ogni effetto, quando vi fosse:il simigliante hauete a fare con li vostri ministri : e prima, con li fonditori:e dapoi, con li stempanini:e appresso, con gli ouerieri, e veder di riscontrar spesso con li giustatori del peso, perche questo molto importa : & all'ultimo, con li coniatori, talche (come v'ho detto) in nissuna parte bisogna esser negligente, ne fidarui (se puotete far di manco) del sapere, ne della bonta, ne delle mani d'alcuna per[illegible] (come v'ho detto) se possibil fosse, far tutto da voi medesimo, e [illegible] bisogno a questo tale esser persona d'ingegno e di natura suegliato, e[illegible]er buono arithmetico, per non errar nel far delli conti, ne a suo, ne ad altrui danno:bisognali ancho saper ben assaggiar argenti, & ori, ouero hauer vno che fidelmente, o con diligentia altro non facia:bisognagli saper ancho fonder, affinare, e ben intendere li modi, secondo le materie del far li cineracci, perche vi si puo far assai fraude, oltre a non ben affinarlo : debbesi trouare allo sgranare delli argenti dorati (quando si vuol partire) che non gli siano diminuite le acque, e che l'oro partito sia renduto tutto, perche anchor che vi sia lo riscontro, per il saggio del peso de l'uno e dell'altro, che se gli auien che

il vostro saggiatore sia ancho il vostro partitore, puo fare le cose a suo gran beneficio: s'ha similmente a guardare chi fonde, per ridur l'oro e l'argento partito in corpo: & appresso che, delle piastre che si tagliano per far monete, e cosi di magisterio in magisterio, e dibisogno star sempre con gli occhi aperti, e con le bilancie, e con la penna in mano, che (come v'ho detto) e vi dico, che in tali cose vsar si debba ogni vigilantia & diligentia (e se non per altro) per satisfar all'animo vostro, douete riscontrare li vostri pesi spesso, perche si vede che insino alli sorici & gli vccielli volontieri portan via l'oro. HORA per venir all'ordine della prattica, primamente dico, quella dell'oro, hauendolo aponto al charatto per via di cimento condotto, con quel manco di fino ch'e di rimedio, il principe puro beneficio vi ne sente, dapoi, si piglia quella quantita che n'hauete, o che volete lauorare, e si fonde e getta in verghe, & con vn martello sopra vno ancudine piana tal verghe, e si distendono & assottigliano tutte a vna certa equalita, che tagliate a trauerso dalla longhezza in quadretti, a modo di dadi, tal che tornino qualche cosa di piu peso, che non e la moneta, che volete fare, e cosi con vn paio di tanaglie grandi da taglio si tagliano in pezzetti, tutti a vna misura: dapoi in vna padelletta, o altra cosa, messi con fuoco di carboni, rouendoli, si ricuociono, liquali poi che dati allo stempanino, in vno, o duoi colpi, tutti a vn a vno sopra a vn tasso si schiacciano, e dapoi, cosi fatti gli ouerieri li spianano, e conducono quasi per fino alla larghezza che ha da essere, e dapoi cosi fatti vanno alli giustatori del peso, liquali con diligentia li riducono giusti aponto aponto senza alcuno traboccamento: dapoi cosi fatti, si ritornano alli ouerieri, e li finiscono di spianare, & tondare, rincalcandoli da torno: e dapoi cosi fatti, s'infuocano, e si gettano in vn bianchimento commune, fatto con tartaro pesto, sale, & acqua, ouer vrina, e cosi si netta, e chiarifica l'oro, e dapoi si lauano bene con la acqua chiara, & asciutti, si mandano alla stampa, e cosi coniatili, sono finiti, che non si hanno senon a spendere. LA MONETA dell'argento, condotta quella quantita che voi volete lauorare, alla lega, per simil termini si come quella dell'oro, e nel proceder di lauorare non vi e altra differentia, senon che quella dell'argento, in cambio di verghe si butta in piastre, e con il tanaglione si ricidono, e fattene vergelle, e delle vergelle poi si ne fa quadretti, e si spianan con vna cosa piu dura, e voglion piu colpi, & ancho nel bianchimento, che, oltre al tartaro & sale, perche meglio bianchischino, vi si mette alquanto di lume di rocha. Alcuni sono, che per non far schiacciare li quadrelli, alli stempanini fan tirar con vn arganetto, le verghe di tal argento, ouer oro, e passar le fanno per trafila, e le conducono a vna certa larghezza, che ritagliate, e poi spianate, e fatte rotonde, vengono quasi aponto al peso, e ha solo fatiga l'ouerierο a rincalcarli, e da finire di spianarli, e tanto manco anchora lo ouerie

ro & il giustatore ha fatica quanto si taglia la verga con vna stampa tonda, laquale li conduce quasi al giusto col solo taglio. QVELLA del rame non si fa per il rame propriamente, ma per rispetto dell'argento, che per la lega ui si mette dentro, atteso che sempre non si ha da spender monete grosse, e la valuta d'un quatrino o di dua d'argento, sarebbe un pezzo tanto piccolo che l'huomo commodamente non se ne potrebbe seruire, hauendone a maneggiar quantita, e pero si e messo in vso di dargli mescolato quella quantita di rame che si gli da, perche facia il pezzo maggiore: e cosi ancho di questo presone quella quantita che uolete lauorar monete, fondesi a cazza, o in crogiol grande, e daglisi la lega, mettendoui per ogni libra di rame fino tano fin argento, che sia di tanto ualore quanto vale la moneta, che si n'ha da cauare, detrahendo pero quel manco che v'ha da saluar la spesa, o che dal principe v'e permesso, che communemente suol esser vna oncia e tre danari per ogni libra: e questo fuso, gettasi in piastre di ferro, calde, onte di grasso, ouer d'una compositione che si fa per farlo ben correre (laqual anchora v'insegnero) e cosi dapoi si pigliano dette piastre sottili, gettate, e col tanaglion da taglio si tagliano, e fansi verghelle longhe, quanto della piastra cauar possono, e dapoi si ritagliano a trauerso e fasfine quadretti piccoli a modo di dadi, tanto grandi, che ui si troui il peso del quatrino: hor questi cosi fatti, con carboni si ricuociono, e ricotti, a vno o piu stempanini si fanno con duoi o tre colpi di martello tutti schiaccare, e poi di nuouo si ricuociono, e con simil modo procedendo in queste si va come nell'altre ho detto, per fin che si finischino: ma questo effetto si uaria, secondo la uarieta delle monete, perche sono alcuni principi che uogliono che le monete mostrino bianche, & alcuni, negre: ma quelle c'hanno a mostrarsi bianche, fansi mostrar col mezzo del bianchimento: e quelle c'hanno a mostrar negro, si fanno in vn padellone bucarato come vn criuello, messole insieme con carboni accesi, gettandole piu uolte, e spesso in alto, accioche piglino l'aere, e si scaldino, e non s'infuochino, & accioche l'argento getti fuori la sua negrezza, come fa sempre in tutti li argenti bassi, lequal monete nette da carboni, e cosi fatte, & fredde, si mandano alla stampa, e cosi hanno l'ultimo loro fine. Hor perche delle auertentie che ui ho puotuto auertire v'ho auertiti, non vuo ancho mancare di questa piu, qual e, ch'usiate ogni diligentia d'hauere buoni maestri, che ui faciano buoni & belli stozzi, perliquali (quasi sempre sono causa di far laudare per il uolgo) la moneta, e chi l'ha fatta, & fatta fare: & e cosa che al principe, & alla uniuersalita molto piace, anzi pare che quando la e bella ogn'huomo la approbi per buona, & l'habbi altro tanto piu cara. Hor cerca al magisterio e prattica che a tale esercitio bisogna, ui replicaro in uniuersale, dicendoui primamente bisognar sappere ben saggiare, cimentare, far ce-

neracci,e per fonder tutte le fusioni,quando bisogna:lequal cose (sen za che piu ue le replichi, ue le ho dette auanti nelli luochi delle mine re,nel terzo libro) e l'ontione,che auanti ui ho detto,uolerui insegnar per onger le forme delle piastre,perche il rame fuso, gettandoui den tro,correndo per tutto si estenda,e facia sottile:Si fa in cotal modo, pi gliasi del sterco bouino,e distemprasi con liscipa forte,e si potesti hauer capitello di sapone sarebbe meglio,perche e morbido, & ancho l'aren nata della bugata e buona, e in quella quantita d'una di queste tal co se metter tanta di bouina che la facia grossa come un fauore,e dapoi il tutto colarete per staccio, o uogliamo dire, setaccio,due o tre uolte,ac cio che sia ben sottile,e di piu,in ogni tre o quattro boccali di tal com positione metterete una mezza libra,o piu,di sapone da purgar pan ni,e se piu ui ne metterete sara tanto migliore,ouero ui metterete se uo uecchio,o altro grassume, e con questa compositione incorporata ben insieme al fuoco ongerete bene le uostre forme,quando che le sa ranno molto ben calde, gettandouilo dentro a uostro piacere : & on gendole ancho con oglio di solimato fa correr,& uenir bene ogni get to,ma e cosa cerca laqual ua troppa spesa & fatica per farla.

DELL'ARTE DEL FABRO OREFICE. CA. IIII.

ARTE del fabro orefice discorrendo, laqual (come si uede) e arte d'ingegno, oue bisogna a uoler essere approuato buon maestro, essere uniuersale maestro di piu arti,pero che infinite sono le diuersita de lauo ri, che gli uengono alle mani da fare, anchora che quelli che lauorano l'oro e l'argento quanto auanza no di nobilita di materia gli altri metalli, tanto nel sa pere e nell'opere loro hanno da auanzare tutti gli altri artefici, e pero e di necessita prima esser buoni dissegnatori,perche'l dissegno e la chia ue che apre le porte,non solo a l'oro,ma a tutti gli esercitii,& appresso gli bisogna che si intenda di fusioni,e che ben sappi lauorar di martel lo,& adoprarlo,per intagliar ziappe, & burini,e cosi ancho lime, e ci selli,& hauer ancho certi secreti che bisognano all'arte, quali inuero so no membri di alchimia,come indolcir l'oro, quando fusse frangibile & crudo,e colorirlo quando hauesse puoco colore,saldare,smaltare,niella re,biancare,dorare, & una infinita di cose, che tutte sono necessarie di particolarmente saperle:Ma sopra tutto,chi questa arte ben far uuole gli bisogna esser patientissimo nel lauorare,saper formare,e procedere con la fusione,con la lima,col martello,con ciselli,o altri colpi per con dur a fine l'opra d'argento,o d'oro che dissegnano : bisognagli ancho hauer buon giudicio in gioie,e saper ben cognoscer ogni lor qualita,di

bonta,o diffetti,che l'hauessero,e le false dalle vere,si legate come sciolte, secondo che l'occorre,e saperle voltare, si per comprar come per vendere,ouer per satisfar a altri,che li ricerchi di stima:bisognarebbegli anchora non solo esser pratichi delle fusioni,ma de modi del saggiar,partire,affinar,cimentare,e simili cose,e molte altre piu, dellequale se in ogni parte la prattica loro vi volessi dire,a me seria cosa impossibile, perche (come v'ho detto) quanto sono le cose che gli sono date a fare,di tante gli bisogna essere intelligenti,e buoni maestri e pero sono rari quelli che si possano per orefici buon maestri approuare, pero che tale e,che fa la sua professione nell'intaglio:e tale,nel martello,tal, in legar & commetter gioie,& in far bene vn'anello, e ogn'una di queste cose e parte di tal arte,e chi piu di esse sa, piu merita per buon maestro esser laudato. LA PRATTICA commune loro (come hauete puotuto vedere)e di fonder a vna fucinetta a mantici piccoli a vna mano,in crogioletti di terra rozza,atta a resister al fuoco:gettano (per breuita) ogni metallo in ossi di seppie,hauendoui prima formato a mezzo a mezzo la cosa c'hanno da fare:quali dapoi (secondo le cose) con lime,o loro piccoli martelli alli termini l'oro aponto, con patientia,reducono:son tre cose in somma che in tale arte molto si stimano (oltre all'uniuersalita) l'intagliare,e far figure, o fogliami di basso rileuo, ouero di tutto : l'altra e, il ben tirare di martello vn vaso d'argento,o d'oro che sia d'un pezzo saldo e ben garbato:la terza e,il legar giustamente e con buona gratia vna gioia in vn anello,o altro luoco,e sapperla ben acconciare si,che mostri la virtu del essere suo,e piu,se piu puo:lequali cose a volerle hauer ben acquistate, le bisogna acquistare o per grande ingegno,o per gran prattica : ma con tutto questo,non voglio mancar di non vi dire alcune cose delle loro operationi,lequali (appresso del volgo) tengono quasi come secreti, accioche habbiate questo piu di sapere:e prima, il modo dell'indolcire l'oro, quando per qualche odore di piombo, o d'altro, che hauesse preso, non reggesse a colpi del martello:questosi fonde in vn crogiolo,e sopra vi si gli da vitro pesto,ouero vn puoco di salalchali con cera,ouero tre o quattro pizicate di solimato pesto,e dapoi si fa ben scaldare anchora,se il lauoro che hanno fatto non hauesse il suo color giallo, questo si gli da vngendolo alquanto di verde rame con sale armoniaco distemperato con vrina,o con aceto,e si mette sopra alli carboni a scaldare, e poi che glie ben caldo si getta nell'urina brustandolo:lauasi anchora, facendolo bollire in acqua con solfo giallo pesto, e questo si fa alli argenti dorati piu che a lauori d'oro:si fa ancho venir giallo con vn bollimento di raschiature,o vogliam dir,limature di corna di bue,o di castrato, o paglia trita, o con fumo di penne, o pur delle medesime corna : ma queste sono cose che poco tempo reggan e durano:l'argento similmente quando e crudo & agro, s'indolcisce col mercurio al ceneraccio, ouero con

fonderlo

fonderlo con ſalnitro, con tartaro, con vetro peſto,o con ſalalchali, & piu altre coſe compoſte & trouate dalli alchimiſti. Purificaſi la pelle di ſopra & fasſi venir bianco con vn bollimento di tartaro, e ſal comune, & volendo con alquanto d'alume di rocca. IL SALDARE anchora di queſta arte e vna parte molto neceſſaria,perche ſpeſſo l'uſano & vi ſi ha d'hauer gran diſcretione:e prima,auertir bene che la ſaldatura non ſia piu dura alla fuſione che la coſa che ſi vuol ſaldare,perche metten-do il lauoro dentro a rintenerir nel fuoco non fondeſſe prima che la ſal datura,e pero biſogna far la ſaldatura dolce corrompendola,con l'ab-baſſar delli caratti o le leghe con argento, otone,o con rame, anchora che l'oro & l'argento fini accoſtati inſieme con vn puoco di borace o verde di rame ſenz'altra ſaldatura ſi ſaldano. Fasſi per ſaldare vn for-nelletto apoſta,o che'l ſi adatta ſu la fucina vn vacuo di carboni ſimile a vn fornelletto o con le molli o altro ferro ſi piglia il lauoriero legato e acconcio con la ſaldatura fatta d'argento fino,& mezzo otone,il quar to di rame arſo,rotta & tagliata in pezzetti con puoco di borace, & eſ ſendo li carboni ben acceſi ſi mette nel luoco acconcio a far correre,& con vn manticetto facendoui batter alquanto di vento s'inuia il fuoco per fin che ſi vede che la ſaldatura ſia per tutto ben ſcorſa,e ſubito ſi ca ua & metteſi a freddare,& coſi ogni lauoro rotto,o fatto di pezzi ſi ſal-da & fasſi venir in vno. NIELLA SI anchora per ornamento de lauo-ri certi intagli o profili,& queſto prima ſi compone pigliando vna par te d'argento fino,due di rame,& tre di piombo fino,& in vn vaſo di ter ra che habbi il collo ſtretto & longo s'empie la meta di ſolfo macinato & ſopra vi ſi getta fuſi li detti metalli,& con terra ſubito mesſi ſi chiu-de la bocca del vaſo,& beniſsimo ſi rimena. Dapoi freddo rompendo il vaſo ſi ne caua & netta,& lauaſi,& al fin ſi macina, & adopraſi, riem-piendo li vacui de lauori che ſi vuole,& a vn fornelletto fatto di carbo-ni grosſi con alquanto di fiamma di legne, & con vn manticetto ſof-fiandoui dentro s'auiua & ſi fa ſcorrere ſopra il lauoriero,collocando-lo alquanto con vn legnetto o ferro,quando e ſcorſo,& ſi caua e laſcia freddare. Dapoi coſi fatto con vna lima leuando il ſuperfluo ſi ſcopre, & con vna puoca di canna & pomice ſottile ſi poliſce,e con la terra di tripoli fregandolo ſi fa lucido & bello. ANCHORA in queſta arte ſi ſmalta, ma di queſta tal prattica puochi ſono da queſte noſtre bande che far la posſino bene,pero che ſtanno obligati alli ſmalti,& alla coſa che voglion ſmaltare,perche ogni ſorte d'oro,o d'argento,o rame vo le li ſmalti concordi alla ſua natura,altrimenti non riſponde:ma pero che in queſte parti non ci ſi ſanno fare,ma compranſi fatti, ſe ſi ſcon-trano in buoni,fanno bene,ſenon,queſti noſtri per non combatter con le difficolta fanno con quelli c'hanno. Hor queſti per metterli in ope ra ſi macinano ſottilmente, e con piu acque ſi lauano, e ogni colore ſi

mette da per ſe in vn ſcudellino vetriato, netto, con alquanta d'acqua chiara:dapoi con vno ſtilletto di rame, o ferro ſchiacciato alquanto in ponta,ſi piglia di quel colore che volete,& ſi va mettendo ſopra il lauoro,cuoprendo li vacui,alquanto groſſetto, & con vn puoco di bombagio,o carta morta premendo s'aſciuga dall'acqua, e coſi tal lauor composto, & coperto tutto quello che volete ſmaltare, ſi mette in fuoco di carboni in vn fornello fatto di terra a poſta, con vno archetto, come quello da far ſaggi,ouer in vno di carboni groſſi,come ſi fa per ſaldare o niellare,e con fiamma di ſembola & vento d'un manticetto vi tengano tanto che beniſſimo il fine ſcorghino,e dapoi a vna ruota ruotando ſi leua & ſi pareggia il ſuperfluo,in caſo pero che'l lauoro ſia piano,e di nuouo ſi ritorna al fuoco accio ſi riuitrifichi & faciano luſtri , perche li belli & vaghi colori coſi come glihanno partiti & meſſi appariſcano.

SI RICERCA ancho a tal arte vno ordine di lauoro, qual dicano, di ſtraforo,che inuero e vn lauoro di filo o d'oro,o d'argento,& vno attaccare ſopra li panni,fogliami,frutti,o ſemi,o ſimili coſe, che primamente a trafila ſi tirano li fili per far li gambi, dapoi ſi ſtampano ſopra d'un piombo le fogliette,e delli medeſimi fili fatti li ſemi tagliati,& triti,e meſſi in vn croſoletto con ſtratti di cinigi,& fuſi, e dapoi freddi cauati,& al fine preſo di tali coſe & composte nell'ordine del diſſegno, & con colla di ſemi di cotogni, o di gomma arabica alli luoghi attaccate, & al fine con borace & ſaldatura tenera d'oro,o d'argento a vno delli ſopradetti forneletti ſi fa la ſaldatura ſcorrer con fiamma di ſembola, o feſtuchi ſecchi d'ontano,che certamente chi per via di queſti riporti lauora,facilmente conduce,eſſendo buon maeſtro, di belle opere,che da difficolta al giudicio di ch'il vede:gran communicantia ha queſta arte,dall'opera manuale infuori,con li alchimiſti,perche quel che non e ben ſpeſſo fa parere,come ſi vede nell'adattar delle gioie,nell'augmentar il colore all'oro,e nel biancheggiar l'argento,& ancho nel dorar le coſe che con effetto ſono d'argento,d'otone,o di rame,e paiano d'oro,e coſi anchora quelle che non ſono le fan parere di buono & fino argento, & in far tal effetto tengono due vie:l'una,con foglie d'oro battuto attaccate con argento viuo inuiuando la coſa:l'altro,facendo d'oro fino malgama con mercurio,e con vn ſtilo di rame diſtendendolo ſopra la coſa, & coſi l'una e l'altra via ſopra a lauori vſata col fuoco ſi fa euaporar il mercurio,e l'oro reſta:& ſe e oro,nella orina ſi ſpegne:e ſe e argento meſſo ſopra otone, o rame, ſi getta in oglio, e ſi ſcalda con fiamme di ſembola.

Ogni lauoro d'oro e d'argento, e coſi ancho di rame, ſi lauora a caldo & a freddo,pur che habbiate diſcretione a ricuocere la coſa ogni battuta,o quando vi ha dibiſogno : onde cerca queſta arte hauendoui detto la generalita del procedere dell'oro & dell'argento, penſo hauerue ne detto a baſtanza,il reſto tutto poi ch'occorre e tutto ingegno e prat

tica. Ma certo ben ingeniosa e bella cosa, da non lasciar senza dire, chi fu in tale arte l'inuentore di far le foglie che si metton sotto le gioie, pel mezzo dellequali augmentan la loro bellezza, dimostrando la virtu del la lucidita & colori, laqual mistione che la fu tratta per il veder delle tem pere, vsando pero la virtu del gran calore, e varii fumi, che vi s'adopra no, oltre alla mistione & compositione della materia.

DELL'ARTE DEL FABRO RAMARIO. CAP. V

CERTO gran fatica e quella del fabro ramario, atteso che ogni suo lauoro per forza di martello del masso del rame ha da cauare tutti li suoi lauori, in principio, mezzo, & fine, sono pezzi incommodi & spiaceuoli a maneggiare, & se si lauora alla fucina col fuoco si fa o per affinare, o per ricomporlo in vn masso di nuouo, per tirarlo a caldo per li colpi di qualche graue maz- za, o per racocier li lauori, per puoterli tirar a freddo, e lauorare: nelche mette ogni sua fatica & industria, & oprando in questo, gli occorre spes so seruirsi di martelli grossi, e quando piccoli, e quando con quelli lon- ghi di gambo di ferro, e corti di manico, con liquali sempre a vn di que- sti effetti e costretto a caminare, o tirar il lauoro a longo, o a stregnere, & ad allargare, e questo lo fa il modo & attitudine del battere, e per qu e- sto hor si batte per dentro, hor per di fuori, e quando con la penna & quando con la bocca piana, come quando lo vuol strignere lo colpisce di fuori con la penna, e se lo vuol allargare lo batte dentro con la bocca piana, o pur con la penna, e con questo ordine con vna certa sua pati- entia continuata va garbeggiando & dando gratia a tutti li vasi che la uora: e questo metallo (come auanti v'ho detto) dolce, & flessibile, & al martello tenace, e si arrende con certa neruosita, pero quando e fino, e senza mescolamento di odore di stagno, o d'altro metallo: Quello arte fice e di questa arte buon maestro che piu fa di esso ogni lauoro ch'egli vuole d'un pezzo giusto, vguale, per tutto sottile, e ben garbato senza molti colpi disordinati del martello, posti in qua & in la, o maggiori piu l'uno che l'altro. QVESTI quando saldar glioccorre, saldano con ar gento basso, o con rame arso e borace, e ben spesso, anzi piu delle volte con stagno & piombo mescolato, e con vna puoca di pece greca, e con vn saldatoio di rame caldo, sfregandolo sopra alla cosa che vogliono saldare. VSASI anchora tali vasi che si fanno di rame, pero che non rendano alcuno sapore, ouer odore, o qualita di veneno, o altra mali gna potentia alle viuande, fargli per tutto vna pelle di stagno, anzi del la medesima saldatura, che a far questo vi fanno bollire vn puoco di sa le & di aceto, e vi si strisina bene dentro, e dapoi vi si gli fonde alquanto

di stagno con la quarta parte di piombo mescolato,& con alquanta di poluere di pece greca,con vno sfregatoio di stoppa legata alla ponta d'un ferro,ouer presolo con vn paro di tanaglie si va per tutto fregandolo,& fuori & dentro attaccando lo stagno,se cosi volete,e quanto volete,che certamente li vasi cosi fatti si fan di tal sorte,che non che di rame piu,ma paiono d'argento bruniti: & chi di questo per tal modo lauora il ricoce spesso,e lo spegne in acqua o in vrina salata,& ancho spesso con scaglia di ferro lo frega,per nettarlo dalla nigredine della ramina,e cosi lo purga. FONDESI & gettasi in panetti ogni volta che lauorar si vole:e per concluder,non conosco in questa arte alcun secreto notabile se non esser pura opera fabrile & manuale.

DELL'ARTE DEL FABRO FERRARIO.CAP.VI.

MOLTO fadigoso & assai piu che'l predetto e questo esercitio del fabro ferrario:perche anchora esso continuamente maneggia pesi graui, & sta alla faccia del fuoco della fucina,assiduamente ritto,per non poter altrimenti mollificare la durezza del ferro, se non col mezzo di ben scaldarlo,& ben bollirlo, nelqual luoco sempre con la persona si agita hor con grandi e grosse tanaglie porgendo il ferro nel cuor del fuoco,hor cauandolo per vederlo & darui sopra sabbione, tuffo, o altra terra, hor mettendo nuoui carboni,hor bagnando & restrignendo il fuoco,& hora nettandolo, & al fine con possenti mazze & graui martelli col battere tirano quel ferro che gia han caldo,come si vede nel termine dell'opera che voglion fare,tal che glinfelici operanti mai (come comprender potete) gustar possono alcuna quiete,saluo la sera che dalla trauagliosa & longa giornata(che per loro comincia al primo canto del gallo) al tutto stracchi, e tal volta senza curarsi di cena s'adormentano.Perilche volendo considerar il procedere,& le parti di questo essercitio a me pare di vederlo diuiso in molte specie:chi e maestro solo di ferramenti grossi, come di ancore,ancudini,cathene da muraglie,o artigliarie:altri,divomari,vanghe,sicurre,zappe,& altri simil ferri da lauorar la terra,o da taglio rusticali:& altri,ferri piu gentili,come coltelli,pugnali,spade,& altre armi da offender con le ponte e con tagli:altri,far falci,& seghe:altri,sobbie,scarpelli,ascie,triuelli,& simili:altri,ferrature,& chiaui:altri,balestre,e schioppi:& altri,in far armi da defendere,& da armare le parti del corpo delli huomini,& piu altre cose,che per concludere di tante sorti sono li maestri propri quante sono le cose che si fanno o possono farsi di ferro.Ma tutte consistono in ben bollire & ben scaldare il ferro o acciarro che vogliamo lauorare, & in certa patientia di ben garbeggiare la cosa, & di

condurla col martello,e con la lima,o ruota,alli termini suoi:e sopra tutto,che non sia foglioso:e se l'opera ha da esser ferro,& aciarro insieme, debbesi far che siano ben vniti : e chi ha bisogno di essere temperato, debbe esser temperato ragioneuolmente:benche in cio molti s'ingannano:conciosia che questi che hanno le sopradette parti possonsi chiamar buoni maestri,atteso che molti sono che credendosi bollire il masso del ferro,lo brusciano:e molti,che temeno di non puoterlo condurre col scaldarlo al vero segno che dourebbono (pero che lauorandolo duro) si scaglia,e schiantasi senza saldarsi insieme. Alcuni sono che lauorano benissimo il ferro,e l'aciarro malamente : alcuni,benissimo lo aciarro,& il ferro male:(ilche inuero a chi ode par cosa da non creder) pur e cosi:E finalmente, considerando quest'arte,parmi che il tutto in vna buona prattica consista,atteso che tali artefici son gente senza dissegno,e per il piu,gente rustica,e grossa:e se sanno fare d'una cosa,non sanno far dell'altra:nientedimeno sanno far quel tanto che imparano fino a vn certo termine:e certamente cotal arte e alli viuenti molto necessaria,non solo per il coltiuar della terra,ma per infiniti esercitii:anzi non n'e nissuno che in qualche cosa di questa non si serua. Ha ancho in se alcuni secreti quest'arte,come il saldare (oltre a se medesimo) col bollire quel che si fa col rame fino.Ma bisogna saper dargli il sabbione, o il tufo,o altra terra che fonda,accio che nel farlo bollir,lo defenda dal fuoco,ma tanto che gli ristringa dentro il vigor del caldo, si come gli si danno ancho le diuerse tempere d'acque,o sughi d'herbe,o ogli (si come ancho nelle lime si costuma,con l'acqua commune:)pero bisogna ben intender li colori,che (freddando) dimostra:e poi (secondo li lauori,e la finezza dell'aciarro) bisogna ancho ben vedere,e saper pigliarlo, per affreddare:pero che il primo che ci si dimostra,quando lo spegni infuocato, e bianco, lo chiaman d'argento.il secondo,e giallo come oro: e cosi lo chiamano.il terzo,azurrigno,e pauonazzo:da loro detto, viola.il quarto e,cinerigno:nel termine delliquali (secondo che li volete di tempera piu,o meno duri) li amorciate:e se lo volete durissimo,scaldarete benissimo il ferro,e poi nelle tempere,che haurete preparate, o in acqua chiara,fredda,subito ponendolo,l'amorzarete.E bisogna ancho saper toccare il luoco oue volete temperare,e disponerlo,cioe,toccarlo con sapone,o con la ponta del corno d'un castrato,mentre che egli sia caldo,accioche meglio si scopra,quando e aponto il termine del suo colore.Non meno e da sapere la tempera delle lime,fatta di fuligine della ponta di corna,o d'onghia di bue,vetro pesto,e sal commune,stemperando tutto con aceto,imbrattando dapoi la lima di tale compositione,e cosi imbrattata,infuocandola benissimo,poi in vn tratto s'attuffa in aceto,o in vrina,o in acqua fredda.Bisogna ancho saper saldare vna rottura d'una sega,d'una falce,d'una spada,pigliando vn puoco d'ar-

gento basso, borace, o vitro pesto, il luoco della rottura abbracciando con vn paio di tanaglie bollenti, tenendola tanto stretta, che la saldatu-ra scorga, e cosi ancho s'affredda. Bisogna ancho saper lauorar il ferro quando ha preso qualche odore di metallo (che, ne a caldo, ne a freddo regge al martello) col farlo bollir, e dargli sopra cener di scorzi d'ona, o di gusci di lumache, o di poluer di calcina viua. Non e men secreto mol lificarlo, e farlo dolce e trattabile come piombo, ongendol con oglio di mandole amare, cuoprendolo appresso con cera mescolata d'assa feti-da, e alquanto di sal alchali, e sopra inuestitolo con luto fatto di caualli-na, e vitro pesto, e messo poi in fuoco di carboni ben accesi per vna not te, o insino a tanto chel fuoco si spenga: e cauasi poi, e trouerassi dolce e trattabile. Non e ancho minor il farlo duro, temprandol nel sugo di raf fano, o nella rogiada, che si troua su le foglie di cece. Bisogna ancho sa-perlo fregar con la calcina, per dargli il lustro, e farlo bello, oltre al leuar della ruota. Bisogna ancho saperlo sublimar in rugine, cioe, con vn'ac-qua forte fatta con sal armoniaco, solimato, verde rame, & vno puoco di galla con aceto, che cio che haurete col stile sopra dissegnato (dando gli vna coperta di vernice, o cera, chel diffenda, oue non volete che sia via leuato dall'acqua) restara: dellequal cose imbrattato, e cosi tenu-to per cinque o sei hore, gli resteranno tutti quelli dissegni, che fatti v'ha urete, incauati. Bisogna ancho saper vsargli la virtu d'un'altra acqua, fatta di verde rame, tartaro, e sal commune, bagnandone tanto quanto volete dorare, e rasciugandolo poi, e cosi caldetto ribagnarlo di nuouo, chel disponа a pigliar il mercurio, sopra'lqual fregata la malgama dell'o ro, o messoui di pannelle, resta dorato. Bisogna ancho saper dorar altra mente con pannella, togliendo prima il ferro che preciso dorar si vuo-le, e con vn quadro d'aciarro temperato, che sia tagliente, repoliendo-lo, lo terrete sempre con tanaglie c'habbiano le ponte (per non toccar lo, rispetto al non ongere la mano) e minutamente per tutto a guisa d'u na lima intagliandolo, per trauerso l'incrociarete, e lo scaldarete poi insi no che si veda che vogli farsi rosso (che allhora cauasi, e nettasi dalle ce neri) e sopra vi si mette poi vna pannella d'argento grossetta, laquale si calca con vn brunitoio di lapis ematitis duro, o d'aciarro temperato, e dassegli poi sopra vn puoco di mercurio, qual si cuopre con vna pan-nella d'oro, o d'argento (e dopo queste, due, o tre, o quante ne volete, per meglio dorare) e sopra quell'oro battendo con vn cisellelto, gli si potra calcar suso fogliami arabeschi, o cio che vi piace: ma bisogna che col ra schiatoio, in alcuni luochi, sotto li rouersi, o profili, l'oro, o l'argento si ra dano destramente, pero che pare piu bello, e piu industrioso: perche di-mostra oro & argento insieme: profilasi dapoi con vn pennello con la vernice d'ambro, seccandola al calor d'un forno, e riardendola, perche fara il profilo nero, e lustro: & e secreto grandissimo: talche non mi e an

cho molto noto,per ben che gli habbia vſato gran diligentia:e queſto e il modo con che ſi fanno quelli lauoretti ſottili d'oro,oue ſono arbori,figure,animaletti minutisſimi ſopra pugnali,e altre armi,che ſi chiamano lauori di tanza,e come ſi fanno gli azimini in Damaſco,che in quelli lor vaſi commetton pezzetti d'oro,che,ancho che ſi vedano,non mi pare pero che dimoſtrino a qual modo, perche dimoſtra biſognargli molto tempo,e patientia.E in ſomma,reſtringendo la prattica dell'operar de martelli in queſta del ferro,mi par vedere che habbia(ſenza comparatione) piu ſecreti,e forſi piu ingenioſi,che altra arte di metallo: tal che (ſe non fuſſe eſercitio tanto faticoſo e ſenz'alcuna delicatezza)direi chel fuſſe eſercitio da molto eſaltare: perche, quando conſidero che li maeſtri di tal arte fanno li loro lauori ſenza forma,o diſſegno,o ſtampa, ma col baſtargli ſolo veder con l'occhio,e col giudicio,e che poi col batter li fanno giuſti,e garbeggiati, mi par gran coſa. Che diremo di quelli che fanno le baleſtre,che hanno da regger alla forza che ſi gli fa,e hanno da piegar giuſtamente li corni che ſiano pari:pero che,non ſol a tal maeſtro ſi ricerca il fabricarle giuſte, ma ancho temperarle. E oltra cio, guardiſi a quante ſorti di lauori biſogna ch'un fabro ferrario metta mano:ſi che,per concluder,mi pare che in tal arte gli conſiſta vn gran ſapere:perche ſia qual arte,o eſercitio ſi voglia (dalle ſcientie in fuori,e la pittura)non ſo ch'alcuna ne ſia,che di queſto,come ſuo principal membro,non n'habbi biſogno:e per queſto (ſecondo il parer mio)ſe non fuſſe per la nobilta della materia,direi che queſto (per il molto vtil che rende) al fabro orefice giuſtamente haueſſe da precedere.

DELL'ARTE DEL FABRO STAGNARIO. CA.VII.

AVENDOVI detto le prattiche dell'arti delli altri metalli,vi voglio ancho dire la prattica di quella dello ſtagno,che inuero (per eſſer metallo molto facile alla fuſione,e ch'e aſſai in vſo(per li vaſi,ch'alli humani ſeruitii ſi fanno, e arte, non ſolo nota alli huomini capaci, ma quaſi ancho alli fanciulli:) perilche potrei far ſenza dirne.Ma perche (oltre al fare de' piatti,e ſcudelle,e tanti altri vaſi da mangiar dentro,e conſeruar coſe) due altre arti gli ſono, che vna e l'altra (per eſſer vtili, e belle) ſono da volerle intendere: l'una dellequal e,il far delle lettere con che ſi ſtampan li libri:l'altra,il far delle piaſtre,con che ſi fanno le canne delli organi.Li organi (come ſo veduto hauete)gettanſi in forme di tufo bianco a vno a vno,e ſaldanſi poi inſieme con vn ferro al biligo d'una rota da girar a mano,e con vn ferro alquanto torto,c'habbi il taglio bordo,ſi torneggiano,e riducono ſottili,& al garbo:dapoi con vn pezzo di panno lino,& vn puoco di tri

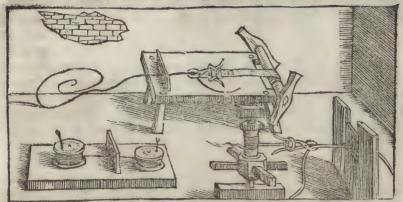
poli ſpoluerizato ſi bruniſcono,e coſi vannoſi finiendo. LE LETTE-RE da ſtampar li libri, fannoſi d'una compoſitione di tre parti di ſta-gno fino,& vna ottaua parte di piombo negro,& vn'altra ottaua parte di margaſita d'antimonio fuſa:e di tal metalli, preſa la quantita che vo lete,ſi fonde,e getta in verga adattata da puoterla facilmente tagliare: hasſi poi vna forma,fatta d'otone,o bronzo,giuſta al posſibile,piana,ſi che ſcontri con la ſua compagna:nellequal parti di forme vi e adattato da poter far le groſſezze & longhezze de gambi delle lettere:e ſimilmen te ſotto vi e adattato da puoter metter la matre giuſtamente, cioe,quel cauo chel ponzone dell'aciarro ha fatto ſopra il pezzetto del rame oue e prontata la lettera che gettar volete:e coſi meſſa al ſuo luoco,e ferma-te le larghezze con la forza di certe vidette, che fanno tale effetto,e ſer-rando tutti li pezzetti di tal forma a luochi loro,fondeſi poi della detta compoſitione in certa cazza,a ſimil ſeruitio attata,e pigliando dell'infu ſa materia,liquefatta dalla forza del fuoco di carbon forte,con vna pic cola cazzetta di ferro,gettandola in detta forma,fasſine vna alla volta: e fatto quella quantita di lettere che vogliono,lieuano quella matre e vi ne pongon vn'altra, e coſi vanno ſeguitando,fin che di tutte hanno la quantita che vogliono:togliono poi le dette lettere,e gli taglian il piede, cioe,quella parte che,ponendoſi in opra, ha da giacere ſopra quel pia-no,oue pongonſi le compoſitioni per ſtamparle : leuandogli pero pri-ma con vn coltello a vna a vna quelle bauette,che nel gettarle vi reſta no attaccate,di maniera che reſtino totalmente nette e ſenza diſegua-lita veruna:ilche fatto,li Compoſitori poi le compongono a vna a vna in forme,e le riſtringono in certi telari di ferro,o bronzo,ouer di legno, con vide,nelli orli adattate,ſi che le ſerrano,che,ſenza aprirle,non ſi ne potrebbe cauar vna,e coſi ſi ſtampan li libri:vſandogli vn inchioſtro di fumo d'oglio di lino, o di ragia miſto con vernice liquida,e inſieme ben incorporata:e con queſto finalmente s'imbrattano certe balle,fatte di pelle ſimili a quelle con che ſi fanno le ſtringhe di cane,e con quelle bat tono ſopra le compoſte forme,e ſpingonle poi ſotto la forza d'un artifi cioſo torcoletto,e coſi imprimon li libri. FANSI poi le piaſtre di getto con che ſi cuopron le chieſe,o altri edifici,o fannoſi li organi,o condotti d'acqua,col ſtagno,ouer piombo,con vn fornello fatto di terra,o di fer ro, ſimile quaſi a quello di reuerbero, infondendoui quella quantita di ſtagno,o piombo che vi piace:qual,poi che ſi conoſcera fuſo (col metter ui dentro vn poco di carta,o penna,che ſubito ſi bruſciano) ſopramet teuiſi vn quarto di ſalarmoniaco per libra,e lo meſchiarete con vn baſto ne,e lo vedrete ſubito diuentar ſottile,e chiaro come acqua, pero haure te preparato la forma ſopra vna tauola,longa,e larga quanto volete la piaſtra,c'habbi nelle ſponde dua regoli giuſti,che d'ogni banda faciano riparo,e ſtia alquanto pendente:e ſopra detta tauola farete vn ſtrato di

arena,o

arena,o cenere ſtacciata,groſſo mezzo deto,calcata a mano con vn regolo ſpianata ſi che la ſia giuſta aponto:dapoi habbiate vn'altro pezzo di tauola,che commetta fra le due ſponde aponto,che ſerri ben da canto,e l'arena, e le ceneri,chel metallo contra il voſtro volere paſſar non poſſa,& in ogni cantone habbi vna tacca,che commetta nelli regoli:dapoi conducetelo da capo,e di quel ſtagno,o di quel piombo fuſo empite quanto credete che vi ne biſogni a far la piaſtra, e ſubito pian piano cominciate a mouer la tauola trauerſa che fa la retentiua,e vi n'andarete all'ingiu fin da piedi,e coſi il ſtagno,o piombo che vi ſia, verra ſeguitando, e laſciando ſopra vn letto fermo, d'una groſſezza, e larghezza eguale,e coſi fanno le piaſtre per li ſopradetti lauori.Faſſi ancho d'eſſo alcuni vaſi fuori del tondo,come ſono fiaſchi,vaſſelli da conſerue,e ſaliere,quali nelle forme fatte di tal tufi bianchi,a mezzi a mezzi ſi gettano, e dapoi commesſi,e ſaldi,con raſpe,e ſcrofine,o altri ferri da tagliare ſi giuſtano,e fanſi politi e belli:batteſi come l'oro,e faſſene ancho fogli ſottili ſimili a quelli della charta,e con vna indoratura ſi ongono,e contrafaſſi il colore d'oro nelli legnami, o nelle coſe che moſtrar dorate ſi vogliono con puochisſima ſpeſa.

DELLA PRATTICA DI FAR L'ORO IN FILO, ET ANCHO L'ARGENTO, IL FERRO, IL RAME, E L'OTONE. CA.VIII.

COME ſo che vi e noto,che per far panni d'oro, o recamar d'oro,o far lauori d'oro reportati di ſtraforo, e neceſſario tirar l'oro in filo, qual per la ſua dolcezza, coſi come ſi batte,e fa pannelle, per ornamenti di pitture, coſi ſi puo ancho facilmente tirare, come medeſimamente ſi fa l'argento,& il ſtagno: e credo ancho che ſi farebbe il ferro,& il rame,e l'otone,ilqual (anchor che non ſiamolle,come li ſopradetti) ſi vede,che per batterlo tanto,ſi ſtende, e s'aſſottiglia, & per hauere vn'ombra di ſimiglianza nel color dell'oro,ſi ne fan quelle bande ſottili,riſonanti,dal volgo chiamate,orpello:e in ſomma,ſi tira in filo,per li biſogni delle legature c'hanno a entrare legate in fuoco,dal ſtagno e piombo in fuori,ogni metallo, & in ogni ſottigliezza,e longhezza che pare all'artefice, & in particolare,di quello che ſi fa dell'oro,e dell'argento,qual e di ſorte longo,e ſottile tanto, che non altrimenti chel lino,o lana ſi teſſe in tele,perveſtire:e ancho in compagnia della ſeta,ſenza alcuna diſaguaglianza,ſi ricama, e ne tirano gli oreſici,per far facili,e piu vaghi gli ornamenti dell'opere loro:e coſi tali lauori riportati, e ben ſaldi,o d'argento,o d'oro che ſiano, ſono quelli,che dal volgo ſono chiamati, ſtrafori. L'otone, e l'acciarro, che ſono

cose piu forti,si tira ancho per far corde da stromenti musicali, sottili,o grosse,secondo che a chi le adopra piace,E per concluder,in tutto questo esercitio non conosco che contenga cosa notabile,senon certa prattica,con gran patientia:e in dua modi in esso si procede:l'uno e,il tirare a torcolo grosso con l'arganetto:e l'altro,a ruotella piccola a mano, hauendo prima col martello ridotta la verga tonda, e longa, quanto piu si puo:e dapoi debbesi ricuocere, e ricotta,communemente si conduce a vn'arganetto,fatto in piano,commesso in vn telaro,o alla forza d'una vida,o a vn'argano grosso, biligato per ritto:e a qual si sia di questi,o d'altri stromenti,s'adattano le trafile d'aciarro, longhe mezzo palmo,con piu ordini di busi,succedenti di grandezza l'un all'altro,in ceppi di legname,ben fermi,per puoter tirare:& appresso con vn paio di tanaglioni,con la bocca larga,e dentata,e con le gambe aperte,che siano prese da vna staffa bracata di ferro, c'habbia vno oncino da piedi,alqual sia attaccato vna testa di cingia,o la testa d'un canapetto,& il resto,girando,s'auolga sopra l'arganetto,ouer argano grosso:e con tal ordine si stringano le tanaglie, quando si tirano, si che esse in quello istante habbino presa la ponta delle teste del filo dell'oro,o dell'argento,e che in vno di quelli busi della trafila dall'artefice,ben onto di cera nuoua,vi sia stato messo,e cosi a forza d'huomini, girando con lieue tali stromenti,si tira le verghelle di detti metalli,e si fan passar a vn a vno per tutti li busi della trafila, E perche, quando questo e ridotto a certo termine, li stromenti grandi serueno male, fannosi due ruotelle biligate sopra vn banco in piano,e fra vna e l'altra si ferma le trafile con buchi piccoli,succedenti l'un all'altro,per puoter sempre far il filo piu sottile,e col girar d'una di queste s'auolge,passando per la trafila,la quantita del filo che volete:attaccasi dapoi all'altra ruotella,e togliesi la trafila e mettesi a vn'altro buso,e cosi di buso in buso, girando hor vna & hor l'altra ruotella,tenendo ben tirato il filo,accio che non s'auiluppi, si couduce sottilissimo:ilqual cosi condotto,si mette sopra gli altri rocchetti:ricordandoui sempre,che mentre lauorarete, teniate onto di cera nuona,che oltre al facilitar il farlo passar per li busi,gli manterrete il color giallo,e bello:e finalmente,al parer mio,quest'arte in due cose consiste,cioe,in ben adattar le trafile,che li busi si mantengano tondi,e che siano di buon e finissimo acciarro:l'altra,che l'oro e l'argento che tirar volete,sia fino,di natura dolce,e mantenuto ben ricotto per fin a quel grado che cominciar si puo metterlo alla a mano: e questo medesimo modo si tiene ancho a tirare ogn'altro metallo, cioe,acciarro, otone,ferro,e rame: ma del ferro, procedendo, piu particolarmente vi parlaro, minutissimamente tutto pertrattando.

E DI questo dell'oro, e dell'argento vi vuo dire, come per risparmio della quant'ta dell'oro, che sarebbe entrato nelle tele, che si tessono, o pur, per alterarlo per vitio, come quasi hoggi in tutti gli esercitii si suol fare, lauorasi questo filo (anchor che mostri esser tutto oro fino, e quasi tutto argento, per metteruisi in ogni libra solo il peso d'un ducato di oro fino) ma alcuno, desideroso di maggior fraude, fa l'anima, non soldi argento fino, qual di rame dorato: E, per concludere, a far questo, si fa vna verga di rame, o d'argento fino, gettata, e poi battuta, e fatta tonda co lmartello, e ben limata, e netta, longa tre quarti di braccia, o manco, e sopra saldauisi vna coperta d'oro fino battuto: o se e rame, lo potete ancho far d'argento, di quella quantita di peso che metter vi volete, facendolo serrar in vn fornello, con carboni, e fiamme d'ontano, conducendolo in principio quasi di fusione, nanzi che lo sfreghi con vn legno secco, come si fa, o con calcedonio, o con pietra amatitis, accioche la coperta messa per tutto si spiani, e s'accosti per tutto con la cosa con che s'ha da saldare: raffreddasi poi, e ricuocesi, e battuta, assottigliasi, & adattasi, per puoterlo metter alle trafile, e far quanto v'ho detto: e tale effetto (se non si fa per fraude) e cosa bella, e di gran consideratione: e tanto piu, quanto l'oro che vi si mette s'assottigli sopra a quella cosa oue e saldo, che mai non lo scuopre fuori, e tirisi il filo sottile quanto che l'occhio apena lo scorga, che per tutto e benissimo dorato: e questo e inquanto all'ordine del filo oue interuiene oro, o argento, e de gli altri da quel mostrato: doue compresone di vno, di tutti sei capace (da quello del ferro grosso in fuori) perilquale si fa vno edificio da acqua, con vna ruota, oue in testa del biligo e vno ferro torto, con vno anello, che ha vno oncino, alquale si attacca vna cingia con vn cappio, e puoco lontano si mette in terra vn ceppo affermato, con la trafila, & in quel mezzo si fa vna fossa in terra, cupa fino al ginocchio d'un huomo, nella qual entra l'operante, con vn paio di tanaglioni, con vna brachetta di

ferro attaccata alla cingia che piglia le gambe delle tanaglie, che, tirando, le ſtringe: e allentando, l'allarga: e dando l'acqua alla ruota, l'huomo che ha legata la cingia in mezzo, per il filo torto ſi laſcia tirar indietro, e coſi ſpegner auanti: e ſolo quel tale ha cura d'afferrar con la bocca delle tanaglie la teſta del filo, che eſcie della trafila in ogni ritornare che fa quello che ſta a ſeder nella detta foſſa ſopra vna tauola, attaccata dalle bande a vn traue con dua ferri longhi, che fanno ſoſtegno al biligo, che ſecondo che la ruota lo ſpegne, o tira in qua, o in la, ſi moue, & attacca il tanaglione: e con queſto ordine, ritorcendo ſpeſſo il ferro con tal edificio, l'oro, l'argento, e il rame ſi va tirando in quella longhezza, e groſſezza che volete: e oltre a queſto modo, n'ho veduto tirar il ferro a vn'altro ſenza edificio, a ruota d'acqua, con li rocchetti piani (come v'ho detto che ſi fa all'oro:) ma e dibiſogno hauer il ferro molto digroſſato, e ben ritorto. Potrebbeſi far il medeſimo con vna ruota grande, facendola girare (non hauendo acqua) con il moto d'un naſpo, o con vn cauallo, o con vn huomo dentro, che con l'andare la moueſſe, o con contrapeſi, o lieue, che gli diano forza: e di queſta tal arte vi ne ſia dotto a baſtanza.

DEL MODO CON CHE SI ADATTA L'ORO PER FILARE. CAP. IX.

OLTRE al ſopradetto modo, con che ſi adatta il filare l'oro, e l'argento, vi ſi ne tira ancho di certa ſorte, che ſi chiama, filato: non chel ſi fili, come il vocabolo dice, ma perche con quello ſi cuopre vn filo di lino, che pare coſa filata, ſi chiama, oro, o argento filato: e a far queſto, ſi piglia quella quantita d'argento fino di copella, che volete, che communemente, per farne vna battuta, ſi coſtuma pigliarne libre. xv. e di queſto ſi ne fa vna verga quadra, longa vn braccio

o piu,e dapoi si piglia quella quantita d'oro che vi volete mettere, che e,vn ducato per libra,e di questo si ne fa vn'altra verga sottile tanto larga e tanto longa che aponto da vna banda cuopra quella che haurete fatta d'argento,e si accostano insieme,e leganſi, e mettonsi poi ad vno fornello di carboni,e soffiandogli dentro,si fanno scaldar insieme, e benissimo fregandola per tutto con vn bastone onto di ontano ben secco fansi vnire:e dapoi che sara ben saldo con l'oro, o con l'argento,sopra vna ancudine piana si batte, & allonga, voltando la parte dell'oro contro all'oro,raddoppiandolo a piu doppie:e dapoi con vno martello,ilquale habbi la bocca pianissima, tanto si dibatte, che si conduce al termine della sottigliezza che lo volete, tal ch'egli sia quasi propinquo alla similitudine di quello delle pannelle: e dapoi riquadratolo, & acconcio in tal modo,le donne (assai piu patienti che non sono gli huomini) hauendolo condotto,vanno con vn paio di forbici longhe,flessibili,& taglienti (di longhezza quanto puo esser la longhezza della striscia dello argento dorato) tagliandolo in certe striscciette strette, anzi talmente larghe, che douendole poi auolgere con vn fuso, o a ruotella, o ad altro modo,sopra il predetto filo de lino,qual sia sottile,o grosso, egli sia bastante da aponto aponto,senza sopraporgline piu, cuoprire detto filo,congiongendo insieme li tagli di quello:e cosi tento primamente il detto filo in color giallo,o di zaffarano,o secondo il vario volere de maestri,ouero secondo il studioso sapere delle patienti donne,con quella diligentia che ridotto si puo vedere,si fila:imperoche alcune quanto piu possono attendono al cuopir bene il predetto cosi tento filo d'oro: alcune altre si studiano a fare ch'esso filo sia agguagliato,e giusto:vi e dapoi il battiloro che attende a fare, che nel battere,tale oro mantenga il colore,si che l'habbi vn bel giallo,e lucente:& questo e l'ordine con che si procede nel fare l'oro filato, che quotidianamente vediamo con tanto marauiglioso stuppore de nostri intelletti.

COME SI SDORA L'ARGENTO, E OGNI AL TRO METALLO, CHE FVSSE CON PANNELLA, O CON MAL GAMA DORATO. CA. X.

LO SDORARE & ricuperare l'oro con la conserua tione d'argento, o d'altro, rende grandissima vtilita: se questo modo non fusse in certe opere che si mette, l'oro in maggior parte si perderebbe, anchor che col raschiatoio tagliente, vsando diligentia, pensasti di ra schiarlo: ma sel fusse, sopra strafori di filo tirato, o nel fondo, oue il raschiatoio facilmente entrar non puo tesse, sarebbe in vano: e pero, a far questo, trouo che bisogna vsar vno de tre modi. Il primo e, sel si troua esser sopra cosa sottile, piglia vn cro giolo grande, & empiasi di mercurio, e falo scaldar a vn fornello, ilqual, come vedete che comincia, bogliendo, a grillare, gli metterete dentro il lauoro dorato, e diguazzando, e sfregandolo bene in esso, lo rimenate, e al fine, con vna gratuggia lo fregate insino a tanto che vediate chel mercurio habbi beuuto, e preso in se, tutto l'oro: e fatto cio, pigliate il detto mercurio, passandol per bossa di corame, che nel fondo di quella trouarete tutto l'oro, come arena: ilqual con vno culetto di crogiolo, o altro, lo metterete sopra vn carbone, e lo farete euaporare. L'ALTRO modo ancho con che si sdorano i lauori, e, che (essendo di forme piu grossi) li coprirete di solfo pesto, e sopra gli attaccarete il fuoco, e quan do li vederete con tal fuoco intorno ben accesi, li buttarete in vn cati no di legno netto, o altra cosa, e raccoglierete tutto quello che col detto solfo insieme dal lauoro si stacca, che sara l'oro in forma d'una fogliet ta, per tutto, oue brugiando il tocca: e cosi poi di questo solfo brusciato si caua l'oro, purgandolo a vn ceneraccio col piombo. IL TERZO modo e, il toccar l'oro, che da lauori leuar volete con acqua forte, fatta di salnitro, alume di rocca, vitriolo, e sal armoniaco, e alquanto di verde rame: laqual acqua, per virtu della sua corrosiua potentia, dissolue, & mangia l'oro: e cosi hauendo l'oro con tal acqua tocco, e in quantita hauendola carica d'oro, la metterete in vna boccia, e sopra vn fornel la la euaporarete, come si fa all'argento, raccogliendo l'acqua, e li spiriti (se volete:) e questi sono li modi da sdorare: e chi a questa arte attende, comprando gli argenti dorati, ne tra assai vtile, rispetto alla manco fati ca, che si ha nel modo del partire.

DEL CAVAR OGNI SOSTANZA D'ORO, D'ARGENTO, LOPPE, MINERE, SPAZZATVRE DI ZECCA, DI BATTELLORI, O OREFICI, ET ANCHO QVELLA DI CERTE MINERE. CAP. XI.

NGENIOSA consideratione certamente fu dell'inuentore di(con brieue via)cauar ogni sostanza dell'oro,o argento,o delle spazzature di ciascun'arte,o che li fonditori de minere nelle loppe lasciato hauessero,o quello di qualche minera propria,senz'altro trauaglio di fusioni,solo con la virtu del mercurio:togliendo vna pila di pietra,o di legname,grande, murata, e dentro adattandoui vna macina di pietra,qual giri come d'un molino, nel cui vacuo metteuisi la materia continente l'oro,in vn mortaio ben macinata,e dapoi lauata,& asciutta,rimacinandola con detta macina,humidandola con aceto, o acqua,oue sia stato risoluto solimato, verde rame,e sal commune,mettendoui sopra tanta quantita di mercurio che basti a cuopirle,e farle guazzar per dentro vn'hora o due,menando attorno la macina a mano,o con cauallo(secondo l'adattamento)pero che quanto piu la materia si sfrega col mercurio,per virtu della macina,tanto piu quello piglia della sostantia che dette materie contengono:e cosi disposto,el auatolo,e con vn staccio dalla terrestreita separatolo,ricupererassi il detto mercurio:ilqual facendo salire con vna boccietta,o passandolo per borsa,lasciara nel fondo l'oro,o argento,o rame,o altro metallo,che col detto sfregare nella macina hauera preso,Io,per sapere cotal secreto, donai vno anello con vn diamante del valor di ducati.xxv.con obligo, di dargli l'ottaua parte d'ogni vtile:e cio v'ho detto, non perche me li rendiate,ma accioche l'habbiate da estimare,e tenerlo tanto piu caro.

PRATTICA ET MODO DA FAR LI SPECCHI DI METALLO, CHE DAL VOLGO SO⸗ NO DETTI SPERE. CAP. XII.

AVENDOMI voi piu volte in particolar domanda to,come ſi faciano quelli ſpecchi, dal volgo chiamati, ſpere, io (anchora che altre volte vi ne habbia detto) non ho vogliuto mancar di nuouo:hor qui largamen te parlarne intendo,accio n'habbiate quella piena no titia,che dar vi poſſo,ſi,per ſatisfarui,come ancho,per eſſer nel numero delle coſe,che s'appartengon alla gia propoſtaui materia:dellaqual dicoui primamente,che la fu antiqua in uentione,& inſino a quei tempi,ſi come hoggi,fu molto da eſſi (e meri tamente) celebrata:perche gli effetti che fanno paionmi miracoloſi, & incomprenſibili : nelche quanto piu penſo,piu m'abbaglio di meraui⸗ glia:ne ſo,per ragion di proſpetiua,comprender le cauſe che mi moſtra no gli effetti : mirabil certo e la vaghezza del ſplendore e lucidita loro, ma molto maggior e,che reflettano indietro l'ombra della coſa che gli ſi rappreſenta,ſecondo le forme che l'artefice dar gli ha vogliuto, pro portionandoli in grandezza,e colore,di ſorte,che le coſe paiano le pro prie & medeſime eſſer all'occhio : o mirabil artificio,che a ogni huomo ſia conceſſo,puoter con eſſi a ſua poſta far vna,o piu pitture, grandi,o piccole,che aponto ſomiglino le medeſime coſe che vogliono, & in vn iſteſſo tempo farne in vn ſolo apparer molte, & ancho (volendo) ſi fa chel pare che la coſa habbia cambiato la ſua natural forma,moſtrando ſi maggior di quella ſenza comparatione : Fanſi parimente li piani di queſti,accioche rendano le coſe aponto come ſi gli moſtrano:e li colmi, accioche le rendano minori:li concaui,accioche le rendano maggiori: e quanto piu ſi riducono nella perfettione della loro forma,piu rendo⸗ no gli effetti a che ſi fanno:faſſine anche delli obboſi con varii interual li,accioche moſtrino maggior varieta:di rotondi:di colonnari:e di pi⸗ ramidali,come ſcriue Vitellio,e Celio,parlando delli ſpecchi d'infino al tempo d'Augoſto : fra quali dice, che ne fu fatto vno,che moſtraua gli huomini in forma di giganti,e ch'un ſolo deta pareua piu groſſo, e piu longo che quello chel braccio prima vi ſi moſtraua. Dice ancho, che ſi ne fanno di quelli che moſtran l'imagine delle coſe lontane,e delle pro⸗ pinque:altri,che non le rendono in eſſi iſteſſi,ma diſtanti,come ſimula cri,le moſtrano nell'aere.Scriue ancho molte varieta di effetti di eſſi,al creder,a chi non li vedeſſe,difficili:ma piu,a comprender le cauſe a chi le veggono,come ſono quelli, che contro all'uſanza delli ſpecchi, mo ſtrano la parte deſtra all'incontro della ſiniſtra (anchor che non la veg ghino) o di quelli che, accoſtandoli alla coſa per il dritto, la moſtrano

riuerciata,ſtramba,e tutto ſottoſopra,che inuero conſiderando la forza delli adattamenti delle forme,creder ſi puo quel che dicono,e vn puo co piu:e perche gia mi ricordo hauerne veduto di quelli che moſtrauano l'ombra di due coſe,vna drieto all'altra d'una coſa ſola:nelche conſiderai,e vidi per eſperientia, ſenza intender la ragione, che l'ombra di vna coſa percotteua nell'altra:e di piu, che ſenza proportione vna coſa piu grande chel ſpecchio vidi,che non l'occoppaua di ſorte che datorno non gli reſtaſſe vn ſpatio di clarita,che alli ſuoi termini finiti faceua ſeparatione, e termine. Ma chi ſarebbe quello che, non vedendolo (anchor che gli ſi diceſſe la ragione) credeſſe mai,che pigliar ſi puoteſſero li razzi del ſole,e riſtrignerli con tanto vigor che accendeſſero nelle coſe combuſtibili il fuoco,come ſi fa in vn di esſi,fatto concauo,che per virtu della forma (come ſi vede) s'uniſcono le refleſsioni di tal razzi a vn loro centro, e quaſi in virtu ſimile all'acuto d'una piramide, tal che oue percute lo ſtremo del ſuo puotere,moltiplica di tal ſorte il vigor,che d'appreſſo,o da lontano chel ſia,viuacemente v'introduce il fuoco, effetto certo mirabile,e di gran conſideratione. Mi ricordo,eſſendo in Venetia con vn gentilhuomo tedeſco,molto amico mio,e huomo di grandisſimo ingegno,e parlando inſieme di piu altre coſe,entramo in queſto diſcorſo delli effetti delli ſpecchi,dequali mi diſſe molte coſe, e fra le altre,ch'egli n'haueua fatto vno grande cerca mezzo braccio, che vn quarto di lega tedeſca,o piu, ſtendeua il chiaro de razzi del ſuo ſplendore(quando con eſſo pigliaua il ſole) e che vn giorno (per piacere)ſtando dentro a vna fineſtra a veder vna moſtra di gente d'arme nella citta di Vlmo,batte per ſpatio d'un quarto d'hora con la ſpiera del ſuo ſpecchio in vn ſpallaccio dietro d'uno di quelli ſoldati,qual,non ſolamente lo riſcaldo tanto che gli lo faceſſe incomportabile,ma l'infuoco di ſorte che gli acceſe il giubbone di ſotto e gli lo bruſcio, cuocendogli le carni con ſuo grandisſimo tormento:tal che,da chi non inteſe la cauſa,diceuaſi,che Idio per li ſuoi gran peccati gli haueua miracoloſamente mandato quel fuoco adoſſo. E di piu ancho mi diſſe, che col medeſimo ſpecchio, piu volte,con li razzi del ſole haueua fuſo vn ducato d'oro, preſo con vn paro di mollette, in manco ſpatio d'un quarto d'hora, come ſe di piombo,o di cera fuſſe ſtato. Diſſemi ancho,hauer ſentito, nella Alemagna eſſer vn maeſtro,ilquale ne faceua d'una ſorte,che percottendo la loro ſpera nelle coſe animate,non ſolamente gli abbruſciaua la vita, ma gli era mortifero veneno. Dura ancho la fama d'un ſpecchio,ilqual diceſi che anticamente era nella citta di Tuniſi, ilqual era tanto lucido, che dal piu alto della roccha voltandolo verſo il porto della Goletta,vi ſi diſcerneuano tutte le naui,che iui erano ſorte,e tutte le genti che erano con eſſe,e di che colori,e habiti eran i veſtiti:onde credo che con quel fuſſe da Pittori ritrouata la proſpettiua,e ſue ragioni. Parmi ancho che

l'openione del veder d'Aristotile, e di Platone si facino piu confuse, ri-
soluere: perche vediamo il specchio esser esso quello che getta li razzi, &
abbraccia le cose: e dall'altra parte vediamo le cose con li colori, e con le
forme portarsi, come all'occhio alla lucidita del specchio si dimostrano.
MA lasciamo hora da parte il dir piu delli loro effetti, o le principiate di
spute di prospettiua, perche sariano cose, a noi ridicolose, e longhe: pero
che l'intention mia altro non e, che dirui il modo del farli. Et accio che
vi sia manifesto quel (chel piu delli maestri per grandissimo secreto ten
gono) ilqual molti (per andarlo cercando d'esperientia in esperientia)
variamente procedono: ma al modo antico alla propria lor compositio
ne soleuan vsar di far metallo fino da far campane, cioe, tre quarti di ra
me, & vna di stagno: e per augmentargli vn certo piu di chiaro, vi ag-
giongeuan vn deciottesimo d'antimonio: alcuni, vn vintiquattresimo
d'argento fino: ma di questo quanto piu vi si ne mette, tanto piu miglio
ri, e piu densi si fanno. Oltre a questo (per prouar di farli buoni) ho vedu
to far varie compositioni. MA il piu delli maestri (che moderatamente
li fanno) pigliano tre parti di stagno, & vna di rame, e li fondono insie-
me, e cosi fusi, vi gettano sopra per ogni libra di tal materia vn'oncia di
tartaro, e mezza d'arsinico macinato, e vi lo lasciano ben sfumare, e fon
der, e con essi ben incorporare, e dapoi lo gettan in verga, o in altro for
molo. Appresso, fanno le forme di tauole di tufo (grandi, o piccoli, secon
do che li vogliono fatte) pianissime, grosse tre deta, e fra l'una e l'altra,
(non volendo intagliar le grossezze) si mette vn ferro della grandezza
e grossezza che voglion che venga lo specchio, ouer ne hanno vno fat-
to di piombo, o di legno, o d'altro, e lo forman in staffe, o fra due cassette
di legname, in poluere, o cenere de viti, e le asciugano benissimo da o-
gni humidita, e asciutte, le sfumano con candele di sepo, o con fumo di
trementina: e piu che possono le scaldano da piedi: e calde che sono, fu
sa la materia in vn fornello a vento, si gettano: auertendo di fare che
non sentano vna minima humidita, ne alcun freddo: perche nel fred-
dare o essi verrebbono rotti, o tutti pieni di minute spongiosita: quali
nello spianare della ruota tutti si scuoprirebbono, e non sarebbono
buoni. Hor questi cosi gettati, e temperatamente raffreddati, si cauano
della forma, e s'incolano sopra a vn pezzo di tauola piana, con vn puo
co di gesso fresco fatto liquido, o con pece, o con altra colla facile da di
staccare: e dapoi, sopra a vna ruota che giri a acqua, o a mano, con vn
rocchetto che sia pianissimo, ouero sopra a vn pezzo d'uno macigno
grande, o sopra a vna tauola di noce, con sabbione & acqua, fregando,
si spianano, e lieuasegli la pelle che fa il getto: auertendo di non maneg
griali sempre per vn verso, ma d'andarli girando hor da vn lato, e hor
dall'altro, per far che per ogni verso venga piano, & che si correspon-
dano tutti insieme, altrimenti sarebbe l'effigie della cosa o longa, o lar-

ga, o ſtretta, e non renderebbe il vero: e coſi a quelli che la pietra gli deſſe occaſione d'eſſer colmi renderebbono la coſa minore: e ſe fuſſero concaui, maggiore, ouero la moſtrarebbono ſottoſopra, e di forma ſtrana: che, a voler far bene, tal coſa e molto d'auertire, che primamente li ſpecchi ſiano di buona compoſitione, e gettati pianisſimi, e che in ogni parte ſiano denſi: ſimilmente la pietra del macigno, ſopra laquale ſi ſpianano, e lieuaſi via quella prima pelle (che v'ho detto, che fa il getto) ſia pianisſima: l'altra, di non continuar mai di fregarli (ſi come vi ho ancho detto) molto per vn verſo: pero che al fine, queſti ſpianati, e ben netti dalla ruota, ſi gli tuogliono quelle fregature, che fa il ſabbione, o il macigno, col ſmeriglio ſottilisſimo, o con pomice macinata, e meſſa ſopra vn panno di lana non cimato, o ſopra vn corame: e freganſi ſimilmente per volerli far lucidi, e che appariſca l'imagine che ſi gli appreſenta, col metterli ſopra a vn camoſelo, o ſimil panno di lana morbido, ſi come la bianchetta, confitta e ſteſa ſopra a vna tauola, oue ſi ſpolueri zi col ſtagno calcinato, e ſottilmente paſſato, ouer con tripoli, o con giallarino, che ciaſcuna di tal coſe ſerue: ma meglio e il ſtagno calcinato che alcuna altra coſa: ſopra alquale benisſimo fregarete, che non paſſaranno molte fregate ch'incominciarete a veder l'ombra delle coſe chiaramente: quali, quanto piu continuarete di fregare, tanto piu li farete chiari, e belli, e piu durabili: dapoi coſi fatto, deſtramente, (perche non ſi ſpezzino) li ſtaccate dalla tauola, e li componerete in vn telaro di legname, con quelli ornamenti che vi pareranno, e masſime con vn coperto ſopra, che li defenda dall'aere caliginoſa & humida: perche toccandoli, vi compone ſopra vn velo che gli oſcura la ſua lucidita: di modo che piu render non puo l'apparentia delle coſe, ſe di nuo non ſe gli lieua da doſſo: e queſto e tutto l'ordine che ſi tiene a fare tali ſpecchi. Hora hauendoui detto della regola delli ſpecchi piani, parmi di douerui dire de concaui, come quelli che fanno certi effetti notabili e ſtraſordinari: e primamente, come ſi debbon proportionare le loro forme: e proportionate, e fatte, come formarli: e dapoi che ſon gettati, pigliarli e perluſtrare. Vitellio mathematico eccellente, amplamente della loro proportione deſcriue: e de moderni, Alberto Durer tedeſco nel libro della ſua architettura: e di piu ancho, mi ricordo di quella che quel mio amico gentilhuomo tedeſco (delqual gia vi parlai) mi diſſe d'hauer fatta al ſuo: de quali raccolto gli ordini, trouo che ſi fa vna circonferentia d'uno o dua braccia di diametro, e tiraſi poi la chorda all'arco d'eſſo (ſecondo la grandezza del ſpecchio che far volete, e l'arco che vi viene, e la concauita c'hauer debbe queſto nella ſua grandezza) pero che far ſi debbe di legno, o di piombo, della groſſezza che lo volete (tondo, o quadro, a voſtro piacere) e formarlo o in terra molle a mezzo a mezzo, o in poluere, o in cenere: & hauendole poi ben aſciutte

e ben acconcie le forme della compositíon sopradetta,o d'altri,debbe-
nosi gettare:debbensi poi incolare al biligo d'una ruota simile a quella
che si lauorano li stagni,ouer in vn torno fiolino,e con vna pietra di ma
cigno,arena, & acqua, poliendoli col girare, e con vn legno di fascio,o
pomice,spianargli tutti li segni,che si vedono apparer grossi,e cosi an-
cho con vn bottone di panno di lana,o di corame, legato sopra vn le-
gno,con stagno calcinato,o con tripoli,o giallorino,dargli la clarita del
suo lustro,e cosi si gli da il loro fine. Nasciemi, considerando, in questo
ponto vn dubbio:se lo effetto che fanno di accender il fuoco alle cose,
viene dalla materia adattata alla forma nel mostrar l'esperientia:pero
che se ne facesse vno di legno,di terra,di piombo,o di rame, con la pro
portione atta a pigliare li tazzi del sole, come quel di metallo, se ben lo
tenesti vn mese alla spera del sole non accenderebbe il fuoco:adonque
tal virtu (per quel che si vede) consiste nella forma,e nel splendore: fa-
rebbe donque questo vna gioia,vn aciarro brunito,o farebbelo vn ve-
tro : e (come gia a vn paio d'occhiali ho veduto fare) vn vaso di terra,
che fusse ben vitriato, e ridotto in tal forma come sono li specchi, que-
sto (secondo il mio creder) far dourebbe,come ancho far ho veduto al
li specchi di vetro,che vengono della Alemagna. Pero in questo discor
so delli specchi haurei caro di esser aiutato da qualche eccellente inge-
gno,che (fuori della prattica) con la specolatione,non solo a voi,ma an
cho a me pienamente satisfacesse.

COME SI FANNO LI CROGIOLI, E LE CON-CHETTE BVONISSIME PER FONDER OGNI METALLO. CAP. XIII.

PER hauerui promesso di sopra (quando delle fusio-
ni de metalli vi parlai) de insegnarui a fare li crogioli,
ouer conchette per fondere,non vi ho vogliuto man
car della promessa:perche inuero, per esser stromenti
che molto a tal effetro si adoprano, se non sono buo-
ni,aggiongono fatica, e ben spesso danno, oltre al ri-
nouare,strasordinaria spesa:e medesimamente, essendo buoni,saluano
ogni cosa:e pero hauendoli a far fare,con tutto che l'arte molto li aiu-
ti,e di necessita principalmente hauere la terra di buona natura,cioe,
habile a resister alla forza del fuoco per sua propria virtu:e questo effet
to fa,quando ella e magra,e che la sua viscosita e meschiata in compa-
gnia di molto talco, o giallo,o bianco ch'egli sia : Cotale terra bisogna
essere ben netta da sassetti,e ben battuta con vn ferro,e poi benissimo
maneggiata con mano:e bisogna meschiar con quella vn'ottaua parte
di scaglia di ferro sottilmente pesta,e stacciata, & alquanto di cenere

di gemme

di gemme di corna di castrato, quali, con il batter, & con la mano siano ben incorporate insieme, & ancho, quando tal terra per se propria gagliarda al tutto non fusse, si mescola con altra terra magra, con peperigno macinato, ouero selice, o altre pietre, che per vostro giudicio vi pa ia c'habbino dell'arrido & resistente: questi si lauorano sopra vna ruota fiolina bassa, laqual si gira a mano, ouero sopra vn'alta, c'habbia li piedi, come si fanno li piatti (pero che si ne fanno di grandi & di picoli, ma per il piu, si gli da nella bocca forma triangolare:) & alle conchette, alquanto d'un bocchetto (rispetto alla facilita del mischiare il metallo: & cosi fatti, & dapoi ben secchi, si cuociono nelle fornaci, come li pignatti, o li altri vasi: & finalmente, quando sono fatti in cotal modo, adopransi nelle fusioni.

DISCORSO SOPRA L'ARTE FIGVLINA, CON ALCVNI SVOI SECRETI. CAP. XIIII.

HAVENDOVI, nel lauorar delle conchette & crogioli, cominciato a dir del lauorar la terra figula, mi e venuto volonta di dirui ancho tutta la prattica di tal arte (con tutto ch'in primo aspetto pare ch'ella sia fuori dell'ordine & intentione del mio scriuere:) ma chi ben considera, vedra, ch'io non mi discosto, peroch'ella e vna di esse proprie: perche, volendola condurre al la sua perfettione, e al tutto sottoposta al mezzo, & puotere del fuoco. Sonoui appresso poi, vetri, & colori, che sono tutti sostantie di metalli, o di minere non purgate: donque, essendo di fuoco, l'intento mio e trattar di fuoco, & di metalli, & di minere: pero di ragionar di questa meritamente mi e conueniente: & tanto piu, quanto ch'ella e arte necessaria, laqual arricchisse, & e molto laudata, si per l'artificio, quanto per la bellezza: pero il suo principal fondamento ha due deriuationi: una, che vien dall'arte del dissegno: l'altra, da varii secreti & alchimiche mistioni: & finalmente, appresso le dette (secondo il parer mio) tutta quest'arte ritrouo consister in quattro cose, cioe, in buono & vniuersal giudicio: in dissegno, per puoter far belli & ben garbati vasi: & ancho, per puoterli ornar di pittura: l'altra (oltre al ben cocerli la prima e seconda volta) saper dargli ben il vetro, & con appropriati & varii colori dipingerli: la quarta e, il veder d'hauer bona terra, sottile, senza ghiarrette, o nocchi, ch'inuero, questo debbesi auertir come cosa principale. Hor questa terra, di che v'ho detto, molti la chiamano creta: altri, arzilla: laqual trouata, se li maestri si ne vogliono seruire, cauasi, & ponsi in vn ricettacolo a bagnare: & bagnata, conciasi poi sopra vn bancho, & battesi con vna verga di ferro, & maneggiandola benissimo & diligentemente, si

netta da sassetti, nicchi, o da altra durezza c'hauesse: pigliasi poi vn stil di ferro commesso in biligo in vna gran ruota, & sopra all'altro estre- mo del biligo si fa vna ruotetta piccola, & si forma vn stromento da la- uorare, chiamato, il torno: sopra ilqual messo della terra, & col spegner d'un de piedi il fanno girare, & girando, lauorano li vasi d'ogni sorte & grandezza che gli piace: lieuansi poi, & mettonsi a seccare sopra le ta- uole: & cosi secchi, ouer prosciutti (secondo li lauori che far volete, o roz zi, o bianchi, o gialli, o di varii colori dipinti, cosi si vanno adattando:) e se li voleti rozzi, altro non accade, che seccarli, & cuocerli: ma se dipin- ger li volesti, & far belli, è di necessita dargli (poi che sono secchi) vna coperta di color di terra bianca: & se li volete far bianchi, conuien che inanzi ch'in tutto secchino darglila: hor questi cosi condotti, fassi poi vna fornace quadra per cuocerli, larga braccia tre & mezzo, di vuoto: & alta cinque, & serrasi d'una volta piana: e sotto il piano della terra ca uasi vna fossa cupa tre braccia, in cerca: & larga vn terzo, o il mezzo di quanto e il vuoto della fornace: & sopra il fondo & piano della forna ce, oue si puosano li lauori, fassi d'archetti come in forma d'una volta di botte: e da fianchi, & dalla testa, fansigli le saglite delle fiamme, per le grossezze delle mura di tre o quattro quarte di largheza per ogni testa che riferischino col batter nella volta di sopra, & faciano riuerbero so- pra li infornati vasi, ch'in essa ordinatamente seranno acconci si, ch'un pezzo non intrighi l'altro con certi interualli, accio chel fuoco accom modamente passar possi, ne insieme si tocchino, puotendo far di man- co: & che nel scorrer non s'attacchino li colori nel vetro l'un dell'altro, o ch'essendo inteneriti per il fuoco, grauando, non si spezzino: & cosi fi nalmente acconci, & murato l'entrata dinanzi con teste di matoni & terra (lasciatogli solo dua spiracoli nell'anterior faccia, per le fiamme, e per veder i lauori: & altri dua di sopra, per eshalar il fumo:) mettesi poi il fuoco nella bocca da basso: & essendo lauori sottili, dasfigli di fiamme chiare, di scope, o altre stipi dolci, & secche, per .xii. hore: & (essendo gros si lauori) quel che vi pare conuenirsigli: dandoglilo prima pian piano, & crescendolo poi apuoco apuoco (con modo pero, che non sia trop- po, perche torceria li vasi, o li macchiarebbe:) & le prime quattro hore dasfigli il fuoco stentato, & l'andrete sempre augmentando insino che vi paia d'hauerlo condotto in color bianco, & che li vetri, & colori si ve dano scorsi: che allhor lieuasi il fuoco, &, raffreddati li lauori, si cauano.

LA terra bianca predetta, è sosa naturale, che macinata, stemprasi con acqua: & questa da fondamento al bianco, cioe, a quel, che si da, per far li vasi bianchi: pero che, per dipingerli, si fa poi vna compositione chia mata, marzacotto, con quell'arenella bianca con che si fa il vetro, e col alume catino, o feccia di vino brugiata, o tartaro vna parte, & tre d'are nella, mettendola in vn vaso ben coperto a cuocer sotto la fornace, cuo

cendosi li vasi:pero che cotta,diuiene materia come pietra vetrificata. APPRESSO questo,pigliano libre cento di piombo,e vinti di stagno, ch'in vn forno di reuerbero per forza di fiamme calcinano,& di tal sta gno & piombo calcinati,pigliasi vna quantita a vostro beneplacito:& poi pigliareti dua terzi del sopradetto marzacotto, & macinansi sottil mente insieme alla pila dell'acqua:quali,benissimo macinati,colgonsi in l'acqua con vna spogna,e mettonsi in vna gran concha a riposare: & riposati,cauasine alquanto d'acqua : & rimenandola (quando ado- prar la volete)con vna scutella l'andreti poi dagando sopra tutti li lauo ri, che vitriar vorrete:& cosi fatti,puotreti (volendo) lasciarli bianchi, & anche dipingerli d'altri colori:ricordandoui,chel bianco è tanto piu bello,quanto piu stagno v'interuiene:& senon stagno,piombo calcina to:& oltre cio (o per bianchi,o per depinti che li vogliate) fatta in cotal modo,non si sappra con l'occhio discerner aponto la contrafatta dal- la vera:pero che le terre hanno gran forza nel meglio dimostrar li colo ri vna piu che l'altra:ma molto differenti le fa il lauorarle o troppo sot tili,o troppo grosse:ma molto maggior vi la fa il ben informar,& il ben proceder nel cuocerle:perche (ancho ch'ella sia arte che sottogiacia al la prattica) par ch'ancho la fortuna vi voglia hauer parte:delche l'ar- tifice ben spesso si marauiglia,sappendo d'hauerui integramente le sue diligentie vsato,& vederui differentia : ilche,da altro proceder non so, che dalle celesti influentie,ch'oprano nelli vasi quello che nelli huomi- ni:vedendo,che fra vn gran numero d'una cotta dua o tre pezzi tutti li altri eccedono di bellezza,come ancho di quei che per mangiar o be uerui dentro,sono fatti,che a rompersi, o a altri vili seruitii sen destina- ti:il simile intrauiene nell'arte delle figure di terra,colorite in fresco di smalti:tal che,per concluder,la perfettion di tal arte consiste nella dili- gentia del buon maestro, nella buona terra, ne buoni colori, & poi nel fuoco:& questo è quanto in tal effetto cognosco puoterui dire.

LIBRO NONO
DELLA PRATTICA DEL FAR CALCINE, MATONI, E PERCHE, E COME OGN'VNA DI QVESTE FV RITROVATA. CAP. XV.

ER HAVERVI nel precedente capitolo discorso il modo colqual nell'arte figulina si procede:hor,seguitando,vogliovi dire,come si faciano le calcine,& li matoni:& come,& a che fin tal cose forono ritrouate, (anchor ch'io sappia, che mi risponderete, sapperlo, pero che sono arti note, non solo alli ingeniosi,ma ancho alli rozzi,da quali sono esercitate:& a che fine furono fatte,cioe,per murare:) ilche vi confesso : ma forsi ch'ogni huomo nol sa,come voi:ne voi forsi sapete li loro principii (anchor che io mi ricordi d'haueruili detti:) Hora,volendouili meglio ridire,incominciaro vn puoco lontano,accio che voi & io meglio si fatisfaciamo:per ilche vi dico,c'haueti da sapere,che tutte le arti che li huomini al mondo esercitano, o le hanno comprese da principii di ragioneuoli dimostrationi naturali,o da effetti d'animali,o a caso,ouero costretti da qualche necessita,o pur da proprii precettori, tal che per vno di detti modi:& per concluder,nissuna saper non ci saria concesso, se da altri non l'hauessimo compresa:& ridicoui (per crederlo chel sia vero, che vi ricordiate di cio,che gia parlando,vi dissi)che per vera conjettura si trouaua,che quelli nostri primi antichi padri, nanzi che suigliassero li loro intelletti,& li vestissero di buon giudicio si,che per guida hauessero l'arte,andauano vagando per le selue nudi,come li altri bruti animali,e cosi le habitationi loro altro non erano che fogliosi rami,o scorze d'arbori,spelonche sotterranee,o massi di pietre,dalla natura cauate, o altri simili cuoprimenti:liquali,per non esser basteuol diffensioni alle molte offese che sopportauano, si per l'asprezza de tempi, come delle ferocita d'animali, cominciorno a esser dalla necessita & dal timor insegnati a fabbricar capanne di terra,& scheggie d'arbori,& fortificarle dintorno di pietre,& serrarli bene,& cosi,con la sicurta cominciorno a goder ancho insiememente la commodita:laqual,non molto dapoi gli dette occasion di pensar di volerui apporre la superfluita & la pompa, stimolati (credo) dal natural desiderio dell'insatiabilita, che sempre vuole piu di quello che si ha,& non mai contentasi di quello che ha, pero determinorno di voler far le loro habitationi maggiori,& con altre forme, e (puotendo) perpetu[illegible] non piu capanne, ma case,palazzi,castelli, & grandissime citta:dalche furono costretti a pensar come,e di che far le puotessero:e visto ch'altro non si gli offeriua che terra,pietre, & legnami,con esse cominciorno:ma visto che la terra non gli seruiua, per mol

si e farsi tenera nelle pioggie,all'aria & al sole poluerizarsi,& li legnami
esser sottoposti all'incinerarsi per fuoco, o a corrompersi presto con il
tempo,& non puoteuano ancho vsar le pietre per la difficolta,non so-
lo di cauarle di duri ventri delle loro madri, ma per la rozzezza & stra
na forma,con laqual cauando trouansi:o cauate,si v eggono:pero che
senza l'arte del giustarle, & ridurle piane, seruir non possono: perche,
volendole comporre vna sopra l'altra, & fermarle con ordine, stabile,
era cosa impossibile:perilche (ancho che tal arte insieme col ferro ha
uessero hauuto) viddero non essergli bastante,anzi che di necessita gli
bisognaua vn glutino tenace,qual le parti delle cose composte vnite in
sieme ritenesse,& cosi gli desse adito di puoter peruenir all'altezza del
l'edificio,e ch'ancho(puotendo)hauesse quella perpetuita,che cercan
do andauano:perilche voltato il pensiero a riguardar fra le cose natu
rali,s'alcuna ne discernessero,che gli desse luce,ch'imitandola,puotes-
sero peruenir all'intento loro:onde visto le pietre,& la loro durezza,co
minciorno a pensargli sopra,con qual modo mollificar si puotessero:
& essaminando l'arte della natura,per saper il modo,si persuasero,che
pigliando anchor essi d'alcune cose,ch'essa pigliaua, sarebbono (con
il tempo & con l'arte) il medesimo,e farebbon di sorte, che non solo fa
rebbe legamento alli fragmenti delle cose, ma che diuerria vn corpo
di pura pietra,e durissimo a ogni loro struttura, e con tali modi espri-
mentando andauano,e cercauano s'hauer puotessero delle medesime
elementali sostantie da comporre,& generar le pietre,di che la natura
ci serue:de quali alli huomini (secondo il parer mio) l'hauerne e diffi-
cile,& massime quella quantita,che (a chi fabrica) bisognaria:ma cre
do,che molto piu gli saria stato difficile (anchor che l'hauessero hauu-
te) a proportionatamente comporle insieme:& composte, a conden-
sarle & farle dure:alche, quelli (forsi cognoscendo l'impossibilta) si di
sperorno, & cio forsi, perche viddero, che far non si puoteua, senza il
spatio di longo tempo: perilche (misurata la breuita dell'humana vi-
ta) s'abbandonorno,& in cambio di cotal via (non senza apparentia
di ragione) entrorno in quella,c'hoggi (per via di metalli) caminano
nella produttion dell'oro & dell'argento gli alchimisti:quali,per fonda
mento,& loro prima materia (per far quel suo benedetto lapis) dico-
no,che pigliano le sostantie d'uno & dell'altro, e le preparano di ma-
niera,ch'esse oprano poi la virtu seminale in produrli: & ancho la ve-
getabilita,in moltiplicarli: & cosi costoro, affaticandosi per far pietre,
& ancho per intenerirle, ouero per ritornarle indietro alli loro primi
principii (si come fanno li sopradetti) col fuoco le incinerorno: e ri-
trouandole arrida terra, le impastorono con l'acqua, per murarle: &
prouando ancho similmente di fare alla pura terra, ritrouorno che
(non senza gran loro marauiglia) in scambio de incinerarsi, si indu-

riua, e faceua effetto contrario alle pietre, e diueniua cosa che haueua gran somiglianza con le pietre:lequal cose l'una e l'altra in tal esser trouandosi,preseno prima la calcina,e con le pietre (c'haueuano)murandola,videro chel sole,o l'aere (quando gli haueano fatto eshalare l'humidita dell'acqua,ch'era in essa,in poluere,e nel primo essere la ritornaua, si che erano forzate roinare:perche per loro sole stare non puoteuano) si pensorono prouedergli d'una humidita viscosa,e frigida,che per natural proprieta si diffendesse dalla siccita,e la natura trouandola fresca intrinsecamente,e disposta a petrificar gli effetti suoi,con li spatii conuenienti del tempo operar puotesse, e cosi vi accompagnorono con essa,con certa proportione,alcune specie d'arene,o fluuiali,o di caua:quali (come si vede) hanno proprieta, per l'esperientia loro da strigner,e non desiccare,e cosi fanno tenacita alle cose murate : di modo, che, continuando l'indurire,sperar si puo,che la s'habbia (in durezza col tempo) assomigliare alle pietre:e cosi vsorno tal compositione per glutino,che tenesse vniti insieme li fragmenti, e parte delle cose necessarie all'edificio(e vsasi ancho il medesimo il di d'hoggi, murando) l'altro effetto ch'egli dimostra e,la terra (oltre al facilitar lopre per le forme, che si gli danno)e lo videro esser vtilissimo,per souenir a quelli luochi (oue commodita di pietre hauere non si puotessero) e cosi fecero li matoni (cosa veramente e dell'una e dell'altra assai piu diuina,che humana,considerando gli effetti) e che a nissun'altra si puoteuano voltare,che commodamente n'hauessero copia,e che si conuertissero in cosa che simigliasse a quelle che desiderauan d'hauere,massime,la durezza,per la perpetuita (perche certo ne pigliano molta,essendo li matoni ben cotti,e fatti di buona terra:e le calcine similmente fatte d'albazano,o d'altra pietra disposta,e al fine ben incorporata con pozzolana,o altre arene,e murata in luochi freschi) laqual pietra e di sorte,che (ancho che la s'incinerisca)non perde vna certa humidita sottile,resistente per natura al fuoco:e accompagnata con la sua compagnia, e bene spenta e otturata nell'acqua,si ringagliardisce. HORA, per concludere,qual di queste cose far volete,vi bisogna fare li lor adattamenti, per ciascuna,facendo prima far vna fornace talmente disposta,che qual di queste cose habbia il corpo pieno,il fuoco tanto le stringa,che vigorosamente v'introduca il suo puotere,e vinca la lor natura,facendole calde,e secche,di frigide & humide:e primamente,per far quella della calcina,si fa vna fossa tonda invna grotta,cauando all'ingiu,di forma quasi ouale,qual sia di tanta capacita,chel vacuo contenga la quantita che ne volete:(ilche misurando, si troua con la regola, pero che si misurano le botti,e l'altre cose ouate,facendone braccia quadre) perche geometricamente e veduto,che ogn'uno de sopradetti braccia ne contiene staia e communemente la loro grandezza costumasi di far-

le alte braccia sei:e nel corpo,larghe braccia tre,o in cerca. HOR que
sta si empie colma di quelle pietre,che hauete, o che hauer volete : ma
inanzi che la si empia,si adatta sotto di dette pietre, o d'altre, che per
grossezza,o per natura siano piu resistenti al fuoco:e adattasi vna vol
ta commessa, e si fa forte, non solo,perche la resista al peso, che l'ha da
a regger per allhora,ma ancho, perch'ella non calcini troppo presto,
oueramente,la non sia di sorte, che per la eshalatione dell'humidita e
frigidita,che hanno,essendo stretta dal caldo,si conuerta in vento,e cer
cando uscir fuori,la scoppia,e faci creppar la pietra,nellaqual si troua,
e cosi (sfondando) cuopra con la roina del tutto quello che vi e den-
tro:e per non puoter continuar il fuoco,sia di necessita alli maestri ab-
bandonar l'opera,e perder ogni loro fatica e spesa:pero che,se tal cosa
non e benissimo incinerata, e cotta (ilche far non si puo, senza dare a
tal pietre longo e potente fuoco)non e buona:e pero,presupposto che
tal volta fatta regga alla violenza,bisogna continuar il fuoco per li ab
boccatoi,con buone legna,e secche (sel si puo,sette,o otto giorni,secon
do la quantita delle pietre, e secondo le stagioni, & ancho secondo la
quantita e qualita delle legna)peroche tal pietra necessariamente vuol
esser benissimo infuocata:e cosi andar continuando per insino che le
pietre sono all'aere sopra benissimo d'un chiaro rosso infuocate,e che
tal luoco non habbia alcuna fumosita,ne manco nigredine : pero che
quando la dimostrara tali euidenti segni,allhora la sara buonissima cal
cina.Perilche hauete da sapere,che di tutte le pietre (anchor che qual
che una per sua natura prima fonda) si ne fa,volendo,calcina : ma le
migliori sono quelle,che facilmente si cuociono:e cotte,con l'acqua tut
te si disfanno:perche piu presto queste si serrano,e fanno presa.Ma in
queste nostre parti,di tre sorti di pietre si stimano, per far tal effetto,es-
ser habili:la prima di tutte,l'albazano : l'altra,il treuertino : la terza e,la
pietra colombina bianca come marmo:& ancho il marmo, & ogn'al-
tra pietra serue:ma e migliore quanto e piu di natura viua, e ben petri
ficata,e che non fonda,ma habbi del terrestre mortigno.E certamente
non hebbero manco consideratione quelli che furono inuentori di far
li matoni,che facessero quelli che fecero la prima calcina:atteso che,sel
si considera bene il grande effetto,e massime,vedendo indurire la ter-
ra per il fuoco, per la mistione dell'acqua fatta tenera, e far il contrario
di quello che l'ha fatto nella pietra,laqual (essendo dura,si e fatta minu
ta e poluerosa cenere:e la terra, qual prima senz'acqua era poluerosa,
messa nel fuoco ,ilqual suole ogni cosa dur a far poluere, o mollificare,
diuenta dura,e fassi cosa quasi alla pietra simile:) perilche diceui,que-
sto da altro non deriuare,senon dalla perfetta mistione, che artificiosa-
samente si fa d'acqua e di terra (essendo pero tal terra di natura sotti-
le,e viscosa) come e quella, che si chiama arzilla, ouero creta,che (co-

me si vede) messa al fuoco, e le parti acquee euaporate, e le humide sot tili, & quasi aeree, con quelle della terra in mistione fissa concathenate: tal che, se l'ordine della potentia del fuoco non trapassa, che risolua li loro legami, e li incinerisca come la pietra, saranno li vostri matoni sem pre piu duri (anchor che le humidita si vnissero insieme, di modo che diuentassero fusibili:) E pero quello che gioua la calcina (inquanto al l'arte edificatoria) in questo nuoce: si che bisogna c'habbiate donque auerteuza in tal operare, che voi non trapassiate li termini del fuoco.

LA prattica di far questi, e tanto nota, che mi pare vergogna a esten dermici: che vedendoli solo effettualmente fatti, si comprehende il mó do: e son certo, che sapete, che di tal terra si fa vna massa (auertendo pero ch'ella non habbia sassetti, o nichietti, o almen manco che si puo) e sempre calcando le forme del matone, fatte a modo d'una cassetta di legname, ouero quelle de docci delle pianelle mezzane, o quadrucci, o di che altra sorte far vi occorre, e premendo, si formano (mettendo so pra al bancho, oue si spianano, arena asciutta, perche la terra ch'e mol le, non si attacchi) e cosi fatti, posti poi nelle aree al sole, si seccano: e da poi che sono ben secchi, si mettono in vna fornace simile a quella, che facesti per la calcina: pur e differente in questo, che oue quella e tonda, (si come veder si puo nella figura) questa si fa di forma quadra, rispet to all'infornare, ma piu alta che larga (ben che la puotete far grande a vostro modo) nellaquale si gli fanno due bocche, per il fuoco, & a cia scuna di loro si gli fa ancho il suo archetto: ma dentro poi si gli fabrica la sua volta di matoni crudi, accio ch'ella regga al peso delli soprapossti matoni, e sia habile ad aspettar il fuoco: e acconci per ordine in cotale modo, dassegli il fuoco continuatamente per sette ouero otto giorni, (secondo la quantita delli lauori che haurete infornato, ouero insino a tanto che sara per tutto ben infuocato, e fatto di colore chiaro, e bian co) perche allhora cessarete dal fuoco (non toccandoli, per piu rispetti,

per insino che non son raffreddati prima,perche non si potriano altra mente maneggiare,pero che si spezzarebbono,mentre che cosi non si lasciassino raffreddare apuoco apuoco lentamente da se medesimi. NELL'ORDINE delle calcine,e del gesso, ilqual medesimamente si fa di pietre,ma non sono della natura di quelle,con che si fanno le cal cine. Il gesso adonque si fa d'una pietra bianca, mortigna: & alcuna volta,alquanto biggiuccia:allaquale basta chel fuoco(senz'altramente infuocarla nella fornace) scaldi, accioche euaporino certa solforeita, che contengono,& alquanta di humidita,per dargli occasione di puoterle impastare:pero che senza tal siccita, il gesso poi non si stringereb be,ne potrebbe farsi duro,si come si fa:queste cuocionosi in vn fornaciotto,con puoco fuoco,e pestansi in poluere,'e dapoi si stacciano: ma non piu pero, che quella sola qnantita, che adoperar volete, o per formare,o per murare,onero per incrostar qualche cosa,che allhora s'impasta:perche indurato che egli sia,a nissuna delle sopradette cose e buono:ne ancho manco a nissuna altra, che io sappia, saluo alli dipintori, quali lo abbrusciano,macinandolo sottilmente, e l'accompagnano dapoi con la loro colla,e di questo ingessano li lauori,sopra delliquali vogliono poi dipingere:e cosi hora per questo capitolo comprender puo tete li modi del far le calcine,li matoni, & ancho il gesso:dellequal cose, (anchor che si ricercasse il doueruine dire piu,che non vi ho det to,per auertirui di molte cose,che,operando,in prattica, da voi medesimi le comprenderete) come il far elettione di terre,o di pietre,o di forme, o di fornaci,ouero di stagioni,o di tempi, & di simili cose, che volendouile dir tutte,saria cosa molto lon ga.

PROEMIO, OVE SI TRATTA DELL'ORDINI DA FAR FVOCHI ARTEFICIATI.

ER hauerui dimostrato la prattica di far l'arteglierie, e suoi carri, e suoi fornimenti, e modi di condurle, e stato come accennarui l'ombra d'una cosa inutile, non dimostrandoui li modi, ordini, e nutrimenti, e l'uso loro: perilche (oltre a quel che v'ho detto) dir vi voglio del far del salnitro, e dell'affinarlo: che cosa sia: e come senza lui l'artigliarie, e molti artificiati e violenti fuochi in vano ritrouati sarebbono. E pero voglioui dire il modo di comporre la poluere per le artigliarie grosse, e minute: e come si cargano, e tirano. Oltra cio, come si faciano le mine, trombe, pignatti, soffioni, palle, razzi, conocchie, passatoi, e simili artifici da tirarli: per brusciar naui, munitioni, ponti, ripari: e per tirar alle battarie. E voglioui insegnar a fabricare certe palle di bronzo da tirar, che portano fuoco: quali arriuate, spezzanosi in molte parti: che (oltre all'esser spauentose alla vista) sono molto noceuoli alli eserciti, quando s'azuffano. Voglioui ancho mostrar di fare li fochi a termine, durabili, e a spingerli difficili: ilche ogni capitano e soldato (per esser cose belle, & utili) desiderar dourebbe saperle, per seruirsene a bisogni: e uoi (se non per altro, almeno per insegnarli a quelli che si dilettan festeggiar con essi) d'hauerne notitia ui debbe esser caro.

DELLA NATVRA DEL SALNITRO, E DEL MODO CON CHE A FARLO SI PROCEDE. CA. I.

L Salnitro (come alli luochi delli sali ui dissi) e una mistione di piu sostanze, estratto con fuoco e acqua di terre arride e lutaminose, o di quel fiore, che sputan le muraglie nuoue, in luochi opachi, o di quella terra che si ritroua smossa dentro alle tombe, o dishabitate spelonche, oue la pioggia entrar non possa: nellequal terre (secondo'l parer mio) vi si genera d'humidita aerea beuuta e presa dalla terrestre siccita: la cui natura (per li suoi effetti) considerando, non mi so risoluer a dire, che cosa propriamente sia. Li dotti e sapientissimi Phisici (oltre alle medicinali sperientie) per il gusto (trouato lo salso, e con molta sottile acuita, e considerato il molto suo mordicare) si risoluon a dire, chel sia di calda e secca natura: dall'altra parte, uedendolo esser cosa generata d'aere, e tocco dal fuoco farsi infiammabile, & uaporoso, e eleuarsi con spauentosa impetuosita (come composto si uede nella poluere delle militar artigliarie manifestamente dimostrare) pare che sia di natura d'aere caldo e humido: e appresso, uedendol con lu-

cida e trasparente bianchezza, e che a ogni fuoco e sensibile, come cosa all'acquea natura conforme, par che dir si possi, chel sia di acquea natura, trouandolo graue: al che s'aggionge la sperientia del tatto, e della molta infrigidatione che mette nell'acqua a tempi estiui, a rinfrescare il uino, e che con piccol percossa si tritura e rompe, potrebbesi dubbitar chel fusse di natura terrestre: e tanto piu, che brusciandol con altretanto solfo conuertesi in pietra dura, e bianca: talche, per concluder, d'ogni qualita d'elemento pare che tenga predominio. Hor questo da antichi Scrittori fu chiamato nitro: e Plinio nelle naturali historie nel. xxxi. libro dice, questo esser non molto differente dal sale: la cui natura par ancho che a Medici non sia stata nascosta: e trouasine in molti lucchi, ma il migliore trouasi in Macedonia: Pur li moderni, massime quelli delle parti nostre, dicono che Plinio, e li altri Scrittori lo credono minera: e forsi fallano: perche vi n'e d'artificiale, c'ha la medesima virtu, e forsi assai piu potente di natura: & all'istessi medicinali effetti, meglior chel naturale lo trouano. Hor questo (come v'ho detto) si estrahe delle dette terre lutaminose, pur che la terrestre siccita dalle pioggie non sia stata estinta: ma il piu ottimo di tutti si fa di lutami d'animali, conuerso in terra, nelle stalle, o nelle latrine, longo tempo non vsate: e sopra tutto, di quello che depende da porci, si ne caua piu, e migliore: Qual esser si voglia di tali lutami, bisogna che ben dal tempo sia in terra risciolto, e riseccato dalla humidita: anzi bisogna ch'essa terra sia quasi poluerosa. A volerne hauere il saggio, se e buono, si puo col gusto della lingua assaggiar s'e mordace, e quanto: e trouandola potente si, che vi disponiate di volerla lauorare (hauendone quantita) e di necessita far apparecchio di caldare, forni, tinelli, o casse: e cosi di legne, calcina, cenere di soda, o cerro, o quercia: ma primamente d'una capanna grande, o altra stanza murata, vicina all'acqua (perche gli ne bisogna assai, si come ancho di terra: e commoda al luoco, e cosi ogn'altra cosa necessaria.) Ma prima fansi li fornelli per le caldare, e vi s'adattano sopra, si come vsano di far li tentori: ordinasi dapoi vn'armatura, o due, longhe quanto tutta la stantia, e larga si, che commodamente sopra a cauallo star vi possan botte, sfondate, casse quadrate, tini, o tinelli insino alla somma di. 50. o. 60. o. 100. (secondo le caldare, e la capacita del luoco) e fra ogni dua di essi vasi si mette vn rinozzo per recipiente dell'acqua, che sara da scolare, o vi si adatta vn canale di legno, che passi acanto acanto a gli orli, sotto li fondi de tinazzi, quali hauete messi a cauallo, si che riferisca con la testa, che scoli tutto quel che riceue in vn tino grande, o in due, capaci a contener tutte le acque pregne di sostantie di salnitro, che da tinazzi vsciranno: & alle botte sfondate, rinozzi, o casse, che siano, nel fondo de quali sia fatto vn buco da vna banda, con vn triuello, che sia grande, di larghezza quanto vn grosso, o puoco piu, ouer tre, o quattro piccoli:

e sopra di esso si mette vn puoco di tela rada,ouer ponte di scope,o pa
glia,accio che tenga la terra in quel luoco sospesa,e facia colatoio all'ac
qua, che s'ha da metter appresso di tal terra,che lauorar volete,assag-
giata col gusto, o in altro modo, tal che siate certi, che contenga salni-
tro:hauete poi a far in mezo la stanza,oue s'ha a laurar, vn gran mon
te:presso alqual n'hauete poi a far vn'altro,per la meta minore,che sia
due parti di calcina viua,e tre di cenere di cerro,o di quercia, o d'altre
ceneri,che rendano al gusto sapor acuto e forte: e mescolarete poi l'un
monte con l'altro benissimo,& impierete le tine,c'hauete messe a caual
lo,di tal compositione,fin appresso la bocca vn palmo,ouero (non vo-
lendo mescolar insieme le ceneri con la calcina) mettere te prima vn
palmo di terra nel fondo delle tine,e dapoi vn suolo d'un o dua deta di
ceneri sopra:e sopra quel poi,vn'altro palmo di terra, & vn'altro suolo
di ceneri e calcina simile:e cosi mettendo vn suolo d'una cosa e vn del
l'altra empierete tutte le botti,e tine, & altri vasi c'hauete adattati, per
fin (come di sopra v'ho detto) a vn palmo,o mezzo braccio, alla boc-
ca:e quel resto poi di vacuo,c'hauete lasciato,con vn doccio l'empiere-
te d'acqua:laqual, per tutte le terre penetrando, apuoco apuoco la la-
ciarete scolar nelli recipienti,o docci,o doue volete, si che la conduchi
no in vno o piu tinazzi,o doue vi pare:e cosi guardarete di ricorre ben
tutta l'acqua,che mettesti sopra le terre,passandola per li buchi de fon
di,pero che seco portara tutta la sostantia e virtu del salnitro,ch'era in
ditta terra:dellaqual,ponendouine alquanto su la lingua, la gustarete:e
trouandola mordace e salsissima,allhora sara buona,& harrete ben fat
to:se non,di nuouo la riporrete sopra alle medesime terre, o sopra a al-
tre nuoue:& ritrouando la prima terra carica di sostantia tanto che ba
sti, gli riporrete di nuouo sopra dell'acqua, per meglio lauar le rimaste
terre (ma pero che in vn'altro vaso questa seconda si raccoglia) e dopo
questa,si puo ancho far la terza (accio che perfettamente s'habbia l'ul
timo d'ogni loro sostantia:) ma questa seconda,ne manco la terza deb
bonsi mescolar con la prima (se gia per sorte la non venisse del medesi
mo sapore : ilche non credo : ma pongansi da per se,in altri vasi ,pero
che son buone da porre sopra la muta delle succedenti terre) e cosi se-
guirete,raccogliendo vna buona quantita di tali acque (auertendo pe
ro che siano ben cariche di nitrosa sostantia:) laqual, se non vi paresse
di quella perfettion,che vorresti,di nuouo la riporrete sopra l'istesse ter
re,o sopra altre nuoue,per fino che la vi satisfacia,e che la cognosciate
pregna di gran sostantia di salnitro. OLTRE a cio, si fa vn fornello,
con vna o due caldare di rame murateui sopra,qual siano grandi,si co
mo quelle ch'usano li tentori ,e queste tali si empiono poi della sopra-
detta acqua nitrosa : laqual (si come gia vi ho detto) sia piu carica di
sostantia che puo (tal che n'habbi cerca li dua terzi) e faciasi cosi pian

piano bollir tanto,che la ritorni vn terzo,o in cerca:& dapoi si caua,& mettesi a riposare in vn rinozzo grande,coperto,ilqual sia ben ferrato con cerchi di ferro, & saldo & stretto nelle commissure, accio che non versi:e cosi,quando tal acqua e posata,& ben chiara,e dalla terrestre & grossa materia,ch'in se conteniua diligentemente purgata,si caua,& di nuouo sopra la istessa caldara,o altra,a far bollir si ritorna:& perche,o= gni volta che bolle (se non si auertisse) si mette in spiuma,& alle volte, tanto si gonfia,che spesse volte trabboccando versa, & portasine assai del buono:alche volendo remediare,si fa vn capitello forte di tre quar ti di soda,o di cenere di cerro,o di quercia,ouero di cenere di sanse d'o= liue,che sono cosa perfetta,& col quarto di calcina,& di piu,per ogni li bre cento di acqua,vi sia disciolto quattro libre di alume di roccha:& bollendo la caldara,si piglia del ditto capitello con vn boccale,& vassi= negli dagando vno,o due,per volta, & massime,quando uederete che l'acqua dal salnitro si eleua in spiuma,laqual,fra puoco di tempo calar vedrete,& farsi chiara,& bella,& di azzurrigno colore:& la fareti tanto bollire che le parti acquee sottili eshalino,& quelle del salnitro s'ingros sino:tal che,cauata,& messa in casse o tinelli,rifeddata,si congeli: ilche si fa meglio,quando l'acqua e condotta minor quantita,cauandola,& mettendola in vna caldara minore,ch'in essa e disposta alla congelatio ne:laqual acqua assaggiata,& vedutala ridotta si,che la congeli,la caua rete,& porrete in vasi di legno,ouero di terra,che siano rozzi per den= tro,con alcuni legnetti, a congelare,& cosi la lasciarete raffreddar,& ri posar bene tre o quattro giorni,per decantatione,cioe,per declination del vaso,ouero per cannella messa in fondo:e tutta l'acqua,che non sa ra congelata,cauata,la saluarete,per ricuocerla:& il salnitro,che conge lato in quantita trouarete,sara secondo la virtu ch'era nell'acqua,o nel la terra:ma la clarita & bellezza verra dalla maestra virtu del capitello, che si gli va dagando nel bollire,ilqual ha forza di purgarlo,& farlo ve nir come raffano nella prima cotta:hor leuato questo con vn scarpello dalle sponde del uaso,oue e congelato,& nelle sue medesime acque la= uato,lo porrete a scolar sopra le tauole,& ad asciugar benissimo dall'ac qua:& parendoui ch'egli habbia dibisogno,o pur uolendolo hauer ol= tre al commune uso (per qualche uostro effetto) piu purificato, & sen= za terrestreita grossa, & senza grassezza al tutto,& senza sale (che per far poluer finissima, & acqua forte, tale essere bisogna: in somma, per qual si uoglia causa, che cosi uenga ui eshorto far uogliate, pur fassi in un delli dua modi,che qui sussequentemente u'insegnaro:)il primo de quali,& che piu mi piace,e,con acqua:& il secondo e,che con fuoco, & con acqua s'affina in cotal modo,pigliando della sopradetta maestra, fatta di calcina,cenere,& alume di ssoluto:e dapoi per ogni barile di ac qua c'hauete messo nella caldara,per disfar il salnitro,ui mettrete den

tro quattro o sei boccali di tal capitello, ouer acqua forte: & in tal quan-
tita d'acqua cosi preparata mettreti tanto salnitro quanto vi parra ba
stante a ben liquefarlo: & fattolo col bollir ben risoluere, & visto che col
boglio haura alzate le spiume, allhora lo cauarete della caldara, & por-
retilo in vn tino, nelqual habbiate prima posto in fondo quattro deta
di sabbion di fiume ben lauato, e lo cuoprirete con vn pannaccio: e per
vn bucchetto, c'haurete fatto nel fondo, apuoco apuoco in vn'altro ti
nello (postogli sotto per recipiente) scolar lo lasciarete: & cosi quest'ac
qua che ne vscira, mettrete poi nella medesima, ò altra caldara a ribol-
lir di nuouo, & a far maggior parte di quell'acqua, che vi mettesti, eua-
porare: e finalmente lo fareti bollir tanto, infin che vediati chel sia da ri
stringere, dandogli qualche volta (nell'operare) vn puoco della sopra
detta acqua forte, & massime, quando gonfiasse & leuassi le spiume: &
tal materia cosi disposta, cauarete della caldara, & la porrete in casse, ò
altri vasi di legname, à congelare: laqual (essendo gran quantita) in tre
ò quattro giorni trouareti congelato quello che sara da congelare: del
qual farete (cauando) come di sopra dell'altro facesti: & quell'acqua,
ch'iui si congela, di nuouo si mette a ribollire: & cosi andrete facendo
di volta in volta per fin che si ristinga & congeli tutto: & in tal modo
haureti il salnitro bianchissimo & bello, & assai miglior che della prima
cotta. RAFFINASI ancho il salnitro in vn'altro modo, cioe, col fuo
co (ma puoca quantita, volendolo far bene:) & per ben che sia modo
presto, puoco si costuma pero: ma serue a cauare il grasso del salnitro,
perche manda in fondo assai terrestreita (pur a me piu piace la predet
ta via, del purgarlo con l'acqua, che questa, che col fuoco:) Per far don
que questo, pigliasi vna celata ò altro vaso, di ferro ò di rame, & empie-
si di salnitro, & fassiui sopra vn coperto di ferro ò di rame, ò almen co
me vno di questi da pignatti, fatto a posta, di terra, grosso abastanza, at
tato da puoter leuar & porre a vostra posta: & tal vaso sia ben coperto,
& acconcio: & mettesi poi in mezzo a vn buon fuoco di carboni, & co-
si fonderassi il salnitro: il che si scuopre poi dal prattico artista, quando
egli si crede chel sia fuso, guardandolo: & se non è ben fuso, lo ricuopre
& lascialo ben fondere: essendo poi ben fuso, pigliarete poluere di solfo
sottilmente macinata, & andretila ponendo di sopra: e se da se non vi si
appiccasse il fuoco, ui l'appiccate uoi: & appiccato, lo lasciareti brusciar
insino à tanto chel solfo totalmente si consumi: pero che altro non si
bruscia che le sole superficie, & certe grossezze ontuose del salnitro: le
quali (quando siano brusciate) lo lasciaranno chiaro & netto: & allho-
ra lo leuarete dal fuoco, lasciandolo freddare, che nel uaso lo trouareti
tutto in un pezzo bianco dapoi che sara raffreddato, alla similitudine
d'un marmo: e tutte le terrestreita rimaste nel fondo: e sara salnitro per
far poluere, ma non ad altro, assai laudabile: è sopra tal opera del salni-

tro tanto assottigliato l'ingegno delli huomini, che si troua modo di far ne produr alle terre, & alli luochi, che non n'haueuano prima, dissoluen do il salnitro con acqua, & con quell'acqua bagnandone le terre, & la sciatole cosi star certo spatio di tempo, vi si genera il salnitro, cioe, che quel che vi fu messo di gran longa moltiplica ancho: & è cosa certa, che a far salnitro, le terre gia oprate, messe amontinate in luoco coperto, si, che le pioggie non le lauino, fra il spatio di cinque o sei anni si posson di nuouo rilauorare, & si ritrouara hauer rigenerato salnitro, & render ne assai piu, che non fecero la prima volta: & tutto questo che v'ho det to in questo capitolo è quanto dir vi so del salnitro.

DELLA POLVERE CHE SI ADOPRA ALLE AR TIGLIARIE, E LI MODI DA COM PORLA, E FARE. CAP. II.

RANDISSIMA & incomparabil consideratione è, se dalli Demonii, o pur a caso, fu l'inuention di colui, il qual trouò di comporre la poluere, che si adopra alle artigliarie: perche a tal inuentione tutti li huomini di ogni eta, dalla creation del mondo insino a quel gior no, che dal proprio inuentor fu messa in luce, di gran longa ha, col suo intelletto li altri nociui stromenti so prauanzato: la oue tanti dottissimi, anzi diuini intelletti, d'ogni saper & puotere, habili sonsi ritrouati, che (per ben c'habbino con lor uigilie, non solo risuscitato, & trouato nuoue scientie, & arti, hanno anchora habuto notitia di tutte le cose naturali, che son state, & sono al mondo comprensibili, descendendo al centro della terra, & sagliendo insino al la forma del cielo, alli angeli: & insino a Dio con loro ingegni sono tra passati: & n'hanno hauuto quella vera & certa cognitione, come se per tutto corporalmente stati fussero: fra quali, cerchisi pur, non si troua che tanta grandezza d'effetto como questa dimostri: ne ancho pur di gran longa ch'à questa certamente sian accostati: atteso che con l'operatione di essa si rappresentano li piu formidabili effetti del cielo: con liquali, ben spesso (con eccessiuo danno & offesa delli huomini) si prouano, co me se in quelli fussero repentini folgori, ò spauentosi terremoti: perche (come si vede) con le loro forze percuotensi li edificii, che d'artificiose strutture fatti sono, per resister a ogni violentia: & con questo mezzo fi nalmente senza repugnantia sottopongono: & ancho li monti al vole re delli huomini, con tal mezzo non solo s'approno, ma voltano le lor radici sottosopra: tal che, nissuna cosa terrena è, che dal potente vigore di questa vinta, ò grandemente offesa non sia: perilche (come ogni gior no si vede) per questa hor si piglia causa di far varie machine di metalli,

& altre cose d'adoperar la rinchiusa, & hor caue sotterranee (non per altro, che per puoter meglio li suoi nociui effetti a destruttion delli huomini, & delle loro cose adoprare:) tal che, chi ben considera, vedra esser piu nociua alla vita delli huomini questa fatta dall'arte, che li mortiferi veneni in tanti animali, & herbe, & in tant'altre cose dalla natura prodotte: delli folgori proprii del cielo e ancho assai piu nociua questa: piu chel ferro steso, & fatto longo, acuto, & tagliente, in tanti tempi, per tutte le militie sempre vsato, a offesa della vita: atteso che le cose d'esso non sono tutte senza speranza di scampo: ma di questa dir si puo, nissuna, (ancho che sia minima:) e demettendo in tal effetto dirne, diro dell'ammiration grande, ch'in molti nascie, che tal compositione in si puoca quantita di materia vn tal subito & repentino effetto facia, come fa: ma chi con la tramontana della philosophia naturale a camino la sua barcha mettera, trouara quello, ch'ancho molti specolatori hanno trouato, qual e, ch'in questi simplici, con che si compongono le polueri, sono, come in tutte l'altre cose generali, in potentia, li elementi: ma (per quel che si vede) sono tutti proportionati a vna certa sottil siccita, atta a introdurui facilmente il fuoco: & introdotto, moltiplicaruilo con certa ragione, che li Philosophi hanno, con sperientia, ritrouata: & scriuendo, hannocila dimostra, col dirci, ch'essi sanno, ch'una parte di fuoco occopa il luoco per dieci d'aria: & vna d'aria, per dieci d'acqua: & vna d'acqua, per dieci di terra: perilche, essendo la poluer cosa corporea e terrestre, composta di quattro elemental potentie, & essendo introdotto il fuoco per mezzo del solfo nella maggior parte della sua arridezza, fa vna tanta & tal moltiplication d'aria & di fuoco, facendo con l'humidita & terrestreita sottile vn vapor grosso acceso: ilqual, oue'l si troua, mille volte tanto, e piu, non gli sariano capaci li termini a contenirla, & ciascun di loro (in sua natura) combattendo, per vincer l'un l'altro, si rinuigoriscon, e conuerton in furore, & in gran ventosita, rispetto al caldo & humido: & cosi, non puotendo (per la loro gran controuersia) star insieme, e di necessita che si sforzino di venir fuori, cioe, l'aria, all'aria: e chel fuoco cerchi d'andar in alto, tirato dalla sua natura (ancho che come agente superiore, & piu delli altri potentissimo, prima ch'eschino del suo dominio, in se tutti li conuerte:) e di qui nascie il grand'impeto, per ilqual bisogna, o che la cosa nellaqual si troua, si spezzi, o chel resistente piu debil gli ceda: & questo, essendo la palla che si mette nell'artigliarie, fa li effetti che noi vediamo: qual, chi per ragion non li intende, gli paiono miracoli. ALCVNI altri sono, che si marauigliano, & non intendono da che causa nasca quell'horribil & gran strepito che fa l'uscir della palla dalla bocca dell'artigliaria: ilche, s'ancho in questo considerassino naturalmente lo effetto del folgor celeste & naturale, non pigliarebbono marauiglia alcuua di questo terreno, fatto dall'arte, che (secondo

il mio

il mio giudicio,mi pare,che tal effetto proceda dalle cause che vi dirò: vna dellequali è,l'aria,che è fuori della bocca dell'artigliaria, qual ha il suo corpo di natura vnito & resistente:& nella sua parte bassa,rispetto alla vicinita dell'acqua & della terra,ha in se qualche frigidezza acci-dentale,& densita:da fronte a questa è il fuoco, che si genera della pol uere nell'artigliaria caldissimo, & contrario all'altra elementale quali-ta,& dissimigliante corpo,per la sua sottilita,a quello dell'aria,perilche impetuosamente vsciendo il fuoco, moltiplicato nello stretto dell'arti-gliaria,con la solida & ponderosa & densa palla insieme,come escie,& incontrandosi nell'aria resistente,con massima violentia la frange : & nel far tal frattura nascie il strepito,come quasi per la medesima causa nella region media dell'aria generansi li tuoni & folgori,di grossi vapo ri accesi(si come si uede:) alche si congionge la subita alteratione fat-ta dal frigido aria fuori dell'artigliaria,nel fuoco,ch'escie di quella,cau sa di strepito manifesta, a chi considera l'alteratione,che fa il caldo col freddo, mettendo vn ferro, o altra cosa rouente, con subita prestezza nell'acqua fredda:a cui aggionger si puo la percossa che l'aria,ch'è nel la canna dell'artigliaria, quando (vsciendo) cacciata dalla forza del fuoco,& dalla palla, s'incontra nell'aria esteriore:qual, per entrare nel vacuo,che facia per sua natura il fuoco,repugnano l'un contra l'altro, & fanno streppito:& cosi (per non sapperui comprender altre ragio-ni che queste) credo,chel gran suono,& il streppito,che nel tirare delle artigliarie si sente,da altro non deriui. Hor,queste tal mie ragioni, ap-presso di voi,o d'altri,essendo potenti,molto mi piacera d'hauerle det-te,accioche del tutto habbiate notitia:e caso che non siano potenti de instruerui,scusarete la mia puoca philosophia,che piu oltre non s'esten de,ma accettarete almanco il mio buon volere,qual è stato,di volerui dire quanto ho sapputo. Hor,posto tal cose da parte,senz'altra disputa verro alla prattica del comporre le polueri (come vi ho promesso:) de quali, trouo farsine (& necessariamente) di piu sorti : ma di tutte le base loro,sonouine tre simplici soli,cioe,salnitro,solfo,& carbone:& chi le va proportionando con questi a vn modo:e chi a vn'altro:& ancho secondo li effetti delle machine & stromenti,con che adoprar si voglio no,fassi necessariamente:perche,d'una sorte si adopra nell'artigliaria grossa,& d'un'altra nella minuta : & questo è noto a ciascun bombar-diero:nelli archibusi da braccia poi,& nelli schioppi non si adopera la poluere commune:ma adoprasi alle lingue,pignati, & palle di fuoco:e pero a ciascuno delli detti effetti vi son proportionate le polueri, secon do li stromenti:atteso che,se quella dell'artigliarie grosse s'adoprasse nel li schioppi,& archibusi,apena per dieci braccia fuor della canna disco-stariano la palla:& se quella delli archibusi nell'artigliaria grossa, senza qualche discretione,facilmente romper,o guastar si potria:a'li altri effet

ti (come vi ho ditto) non vi è dubbio, ch'elle non ſono buone: & per concluder, a uoler che ogni poluere ſia buona, biſogna ch'ella habbia tre parti: la prima, che la ſia compoſta di ſuoi materiali, che non habbiano terreſtreita groſſa: la ſeconda, che la ſia piſta ſottilmente, & che li materiali ſian ben incorporati inſieme: la terza, che la ſia ſecca beniſſimo da ogni humidita: e coſi fatta, harete gagliardi e potenti effetti. E voglio che ſappiate, chel uero maeſtro di tal differentie è, il ſalnitro: perche, da lui (per quel che ſi uede) depende ogni forza: e pero uedrete d'hauerne quantita, e chel ſia netto: ilche cognoſceſi, bruſciandolo: perche in ogni poluere biſogna chel ſia buono. Hor, per far la poluere commune per l'artigliarie groſſe, pigliaſine tre parti di raffinato, due di carbon di ſalcio, & una di ſolfo, & macinando ogni coſa, s'incorpora il tutto ben inſieme, aſciugandole (come vi ho detto) da ogni humidita. A voler fare quella dell'artigliarie mezzane, pigliaſi parti cinque di ſalnitro raffinato, & una & mezza di carbone, & una di ſolfo, & macinandole ſottilmente, s'incorpora: & ingranitola poi, ſi aſciuga. A fare quella delli archibuſi, & ſchioppi, ſi piglia dieci parti di ſalnitro, & una di carbone di uergelle di nocellaio, monde, & parte una di ſolfo, & peſtando, o macinando beniſſimo tutto, ſi aſſottiglia, & incorpora, & ſgranaſi poi, & ſi aſciuga. Sono alcuni, che (per farla migliore) ui metteno tredeci quarti & mezzo di ſalnitro, dua di carbone, & uno & mezzo di ſolfo, & il tutto piſtato beniſſimo (come le altre) s'incorporano: ma perche nel far tal polueri (che ſono coſe di facile incenſione) non ſaria ſenza pericolo di chi le fa, ſe non ui ſi rimediaſſe col bagnare: e pero biſogna auertire, di non piſtarle aſciutte, ſi per ſchiffar tali pericoli, come ancho, perche ſi peſtano meglio: pero le bagnareti con l'acqua commune inſin a un certo grado d'humidita, ſi, che preſa in mano, tengaſi inſieme. Alcuni la bagnano con aceto: & alcuni (per farla piu forte) con l'acqua uite canforata. Io ho ſempre uſato (facendone fare) acqua commune, & pero ui ſo dire, qual di eſſe coſe meglio operi (per riportarmi alle loro ſperientie:) Ma, per dirui il parer mio, io dubbito che l'aceto, o l'acqua uite puoco, o nulla in queſte coſe operi piu che l'acqua commune: pero che euaporando (come fanno, & come è di neceſſita che faciano) credo, che puoco ui rimanghi delle loro ſoſtantie. SONO alcuni che nel far del carbone (oltre il ſalcio) ne fanno di nocellaio: & chi, di farmenti di uiti: & chi, di lauro: & chi, di ſcorzi di frutti di pino: & chi, di quelli uimini con che ſi fanno le ceſte: & chi, di ſambuchi giouani: & alcuni altri, di canne: & in ſomma, tutti li carboni, che ſono fatti di legnami dolci, ſono di legni che hanno aſſai morolle: ma biſogna che ſiano ſottili, dolci, & giouani, & ſenza durezza di nodi: altramente non ſono buoni: pur faſſi in diuerſi modi: pero (parlando di quantita) ſi toglie il carbon ordinario: ma facendone puoco, uſaſi di pigliare delle uergelle

spezzate in vn pignatto grande,o altro vaso di terra,o di ferro,o di ra me,& li serrano,& cuoprono,& lutanli molto bene intorno,si che non respirino:& fannoui poi fuoco intorno, & di sopra, per insino a tanto che si possino pensare chel caldo sia ben entrato dentro per tutto, & chel legname,che vi hanno messo,sia benissimo insuocato:e senza bra gie,o fiamme,sia solo per tale riscaldamento abbrusciato:& lo lasciano poi ss raeddare:e cosi trouano che quel legno è diuenuto carbone. Tro uandomi alle volte hauer bisogno di carbone (per far piu presto) pi gliai quella quantita di vergelle secche, & monde (che io ho vogliu to,) & rottole in pezzi, & messole in vn monte strette, houui dato il fuoco,& fattole benissimo abbrusciar tutte:& vi andai poi spargendo l'acqua per di sopra con vna scopa,e con la istessa scopa cosi molle ,an daua spargendo il fuoco:& cosi andai remenando tanto i carboni ac cesi per di qua & per di la,sempre aspergendoli d'acqua, ch'io li spen si:e cosi mi ne seruitti in tal bisogno,senza tante difficolta. E` molto vtil cosa,anzi è forsi necessaria,ch'io vi ragioni delli modi & facilita del pi starla,per puoterne far quantita,con sicurezza:Solevasi macinar an tiquamente questa con certi molinetti & macine a braccia,come le fa rine,ma (oltre la fatica) era via molto pericolosa:perche,fregando in sieme tal compositione con le pietre,riscaldauasi di modo, che con fa cilita produceuan fuoco,& massime,per essere tutte materie disposte a farlo:si come ancho auiene,fregando insieme due vergelle di lauro sec che,con vn puoco di violentia,che subito vi appare:onde sono alcuni, che disgrossan e schiaccian tal poluere con macine simili a quelle delle vliue:& alcuni la pistano col medesimo edificio a acqua : & questo mo do è di tutti li altri il miglior, & piu sicuro,& che ancho pesta meglio, & con manco fastidio,& fatica:Alcuni(che non hanno commodita di ac que) fanno con vna ruota grande,adattata si,che col suo stile lieua piu pistoni di leccio secco,graui,& forti:liquali,cascando,battono in diuersi mortari di legno,cauati in vn traue di quercia:delliquali, sonoui alcuni che hanno li fondi di bronzo:alcuni,la fanno a braccia,con vn pisto ne di leccio, attaccato a vna ponta di pertica con vna fune, per dritto sopra vn mortaro di legno,o di bronzo,& cosi facilmente la pestano:al cuni altri la pestano in vn mortaro di pietra, con la bocca alquanto lar ga,con vn pistone di legno, col manico postoui in modo d'un martel lo, o d'un maglio:e questi,& delli altri,che far si potrebbono, è, quanto sia cerca alli adattamenti,per pistarla,& assottigliarla,& ancho compo nerla. VSAVASI, gia,a pesare ciascun materiale da per se,e dapoi,an dauansi insieme meschiando,& pistando:furono poi alcuni,che volse no,ch'ogni cosa si pistasse da per se,& stacciasse,& poi comporle:ma fi nalmente,il meglio,& piu presto è,pigliar la quantita del salnitro,ilqual volete mettere in opera,& lo metterete dentro a vn caldaro con tanto

d'acqua, quanto puoteti pensar, che (messolo a scaldar al fuoco) basti a risoluerlo: & risoluto, lo leuarete, & puosaretilo in terra, cioe, in luoco fermo: & mettereteui la quantita del carbone, che sia bastante: ma cosi in pezzi, per manco fastidio: & rimenandolo, l'incorporarete col ditto salnitro risoluto: & habbiate poi il uostro solfo sottilmente pisto, e ben stacciato, & rimenando il carbon & il salnitro con uno bastone, ui lo andrete gittando per di sopra, nel modo che si gitta il cascio sopra li macaroni, & cosi (al meglio che puotrete) col continuo rimenare, l'andrete incorporando: & fatta tal compositione, la porrete poi a prosciugare alquanto: & cosi, per far questa sottile, & incorporarla, non bisogna far altro, senon pistar il carbone, accio ch'ella diuenga sottile, & impalpabile (puotendo:) & cio fatto, la sciugarete d'ogni humidita, con grandissima diligentia: & dapoi la stacciarete benissimo con un staccio, che sia fisso: & rihumidandola poi con acqua commune, o con aceto (menandola alquanto insieme in un criuelletto, ouero staccio) la granarete: & di nuouo poi (per puoterla adoperar alli bisogni uostri) la rasciugareti bene: & cosi rasciutta, la mettrete in uasi secchi di legno, per conseruarla: & la porrete ancho nelli alti luochi delli edificii, oue non molto si prattichi, per molti rispetti: & senon per altro, almeno per tenirla sciutta: la buona poluere è cognosciuta dalli prattici in questo modo, cioe, al colore: perche s'ella è molto nera, è segno che l'ha carbon assai, o ch'ella è humida: & quando la sfregate su un foglio di carta, lo tinge piu che non dourebbe: & tritandola col deto, uedesi se è sottile, & se le pontarelline del solfo ui si discernen in alcun modo: perche ragioneuolmente ueder non ui si ne debbe: pigliasine ancho un piccico, & ponesi sopra un foglio bianco, & mettesi in postarelle discoste un deto o dua l'una dall'altra, & dauisi il fuoco: & essendo buona, la uedrete congiongersi tutta, & prestamente con uigore accendersi: talche non ui resta residuo, ne grossezza di solfo, ne di salnitro, ne d'altra cosa, ma non brusciar però il foglio: e se cosi non si ritroua, cognoscono esser mal incorporata, o esser trista, e con terrestrita di salnitro, o esser humida: talmente che non molto opera nel tirar dell'artigliarie, oltre al metterle in pericolo: & sappiate, che la trista poluere è spesa mezza gittata via: & è grand'errore di chi la fa, o la fa fare, pero che alli bisogni manca d'effetto, e fa molte vergogne alli bombardieri, che l'adoprano: & pero debbesi vsare diligentia, & auertir di farla, secondo che vi ho insegnato. Molti sono, che metteno in campo vna bugia, dicendo, che sanno far poluere, che tirando le artigliarie con essa, non fa streppito: ilche è impossibile, intrauenendoui il fuoco, & l'aria, per le predette ragioni: che, oltre a non puoter fare quel che dicono, in vn'artigliaria, no'l faranno in vn di quelli schioppi, ch'usano li putti, tirando, quando i frutti de lauri sono maturi: oltre a questo, vi si potrebbe dir dell'altre cose: perlequali, percuottendo, si co

gnosce chel tutto procede dal franger dell'aere. Sonoui ancho molti, che dicono (per non si tinger le mani di negro) sapperla far bianca, cioe, col merollo di gionchi, in luoco di carboni, ouer di sambuco: alcuni altri, rossa, cioe, mettendoui rosoli di campi secchi: & altri, azurra, con li fiori campesi: alcuni altri dicono, che per fare la poluere piu gagliarda & potente, gli è vtile a metter in ogni libra di solfo vna oncia di mercurio, essendoui prima messo il solfo apuoco apuoco: sonouine poi alcuni altri, che dicono, che per far il medesimo, debbesi metter in ogni libra di salnitro vn quarto di oncia di sale armoniaco: alcuni altri sono ancho, che dicono, che vi si metta il carbone fatto di carboni brusciati, o di tela di lino brusciata, & questo essere piu eccellente d'ogni altro carbone, che a tal effetto adoperar si possa: & questo è quanto che del salnitro, & della poluere dir vi so.

DELLI MODI CHE SI VSANO A CARICARE LE ARTIGLIARIE, ET A FAR CHE GIVSTAMENTE TIRINO. CAP. III.

HAVETE da sapere, molto magnifico signor mio, che tutte le cose, che sono fatte dall'arte, o prodotte dalla natura in questo mondo, per altro non esser fatte, che per il fine loro: & se alcuna ne fusse, che per sorte gli mancasse, inutile & imperfetta saria: & quelle che l'hanno da hauere, & non vi son ancho peruenute, sono fra li termini dell'imperfettione: tal che, per concluder, hauendo voi con tanta cura fatto cauar le minere, & estratti li metalli: & fra li altri, il rame, delquale sonosine fatto tante artigliarie, istromenti atti a seruitii militari: lequali, dapoi che son incarrate, hanno hauuto bisogno di palle, & di polueri, accio che peruenissero al fine a che erano designate, le cure, & spese vostre propriamente sariano di quelle cose, che chiamare si potrebbeno, inutili, & imperfette: onde è dibisogno di peruenire all'atto operatiuo del tirarle: alquale non si puo perfettamente venir, se ogn'una di queste parti, che gli si ricercano, non è prima proportionata l'una all'altra, con pigliar tanto di quella poluere, ch'auanti fatta hauete, accio ch'ella con la violentia del fuoco facilmente lieui il peso della palla, & conducala oue dissegnato hauete, & che ancho l'artigliaria, che l'ha a riceuer sia tale, che la possa sopportare senza pericolo di lesione: & è ancho bisogno che tutto'l stromento col peso e grandezza di questo materiale fuoco, che nel corpo collocato gli hauete, habbi modo, & ordine, che per il lor piccolo buco il fuoco apparente & viuo introd r si possa, accio che con la forza sua cacci la palla, sopra al fuo-

co materiale intromessa,& che col suo colpo impetuosamente al luoco aponto senza diuario percuota: perilche (oltre all'ordinario adattamento) è di necessita che l'artigliarie siano dritte di fuori & dentro, & ben triuellate & nette:& dapoi, al luoco oue metter le volete, sia acconcio sopra a modelli, che si posino scorrere, & che stiano spianate, di modo che non piu in vna che nell'altra parte pendano: & ci bisogna ancho due altre considerationi, con ingegno, & prattica d'arte: pero che questa consiste in caricarle, cioe, in dargli il vigor, e la potentia effettiua: l'altra è, in drizzarle, oue percoter si vuole, che si dice, metterle a mira: che per caricarle si fa vn stromento simile a vn doccio, dalli bombardieri chiamato, cazza, di lamine di ferro, o di rame, longo quanto è tre volte il diametro della palla: che la sua piegatura facia aponto la meta della circonferentia del diametro del vacuo della bocca dell'artigliaria:& questo si conficca da vna delle teste sopra vn modello tondo fatto come vn mansano da botte, ilqual habbia vn vacuo drieto d'un buso, oue per manico metteuisi vna ponta d'una hasta:& da piedi di questo, nell'altra ponta della medesima hasta, metteuisi vn'altro modelletto simile, con la cazza delle dette lamine, piena di poluere, qual mettesi nell'artigliaria, & portasi con detta cazza fin al fondo:& voltando poi la mano sottosopra, vi si vuota dentro, e con il dapiedi dell'hasta si batte detta poluere, & restringesi, & mandasi al suo luoco: & cosi con questo modo si caricano le artigliarie, ficcando tal cazza nel carratello della poluere:& empiendola molto ben di quella, si mette, & calca poi (come vi ho detto) nell'artigliaria, ma la prima calcatura battesi leggiermente: pigliasine poi di nuouo con la medesima cazza altrotanta, & si come facesti la prima volta medesimamente farete: e in somma, in due o tre volte (secondo la finezza & bonta di essa poluere, o secondo la tenuta della cazza) & vi n'andrete mettendo dentro tanta, quanta che vedrete essere il doppio, o almeno li dua terzi del peso della palla, ouero quel manco che vorrete, per piu sicurta dell'artigliaria, & manco locro di poluere: pur a cotal modo viensi ancho a debilitare lo effetto di quella: ma se l'artigliaria è sofficiente, & fatta di metallo di buona lega, e ben gittata, & ancho di conueniente grossezza, che sia tanto longa di canna che la poluere, che vi si mette inanzi che la palla ne escia fuori, sia dal fuoco benissimo accesa: perche, quanto piu longa la facesti, & mettestiui piu poluere, tanto maggior & piu potente saria il suo impeto & vigore: perche la forza del tirar dell'artigliaria procede dalla poluere & non dall'artigliaria (come molti maestri, che milantandosi, dicono fiabbe da camere, parlando delle loro misure da canne, e dicono bugie piu grande che montagne:) ma lasciateli dire, anzi vi eshorto a veder, che la poluere (sia per qual sorte d'artigliaria adoprar volete) sia fatta con gagliardo & buono salnitro, & che la sia ben pesta, & benissi-

mo asciutta da ogni humidita:& cosi messa la poluere nell'artigliaria, (come v'ho insegnato)vi porreti poi vn stroppaglio,fatto con alquanto di fieno,& col calcatoio,che è a piedi dell'hasta del carcatoio, l a calcarete forte:poi vi metterete la palla senza forza:ma vi bisogna auertire,ch'essa palla sia di tal sorte, ch'ella riempia giustamente il vacuo si, che aponto la possi con facilita caminar per la canna : ma accio che questa stie accostata al fieno,& prema la poluere,con ogni forza, quella col calcatoio batterete,per tal modo ch'ella resti ben fissa.& cosi haurete carga la vostra artigliaria:& il modo che a tenere hauete in vna, lo terrete in tutte,& massime in quelle,che per la bocca si caricano. Caricasine ancho in vn'altro modo, che dalli prattici è chiamato, a scartoccio,facendo delli cannoni di carta, auoltata vna due & tre volte sopra vn legno tondo,longo,& grosso quanto vi pare che si ricerchi alla vostra artigliaria,o quanto uolete:che chiusi da piedi,si empion di quella quantita di poluere, che possono contenere, & mettonsi poi con la predetta cazza nell'artigliaria,& poi col calcatoio li premono talmente che si fanno crepar, & spandere per l'artigliaria, si che la poluere si uada per tutto:mettonui poi sopra il stroppaglio di fieno:& drieto poi la palla,si come facesti nelle altre,& cosi si caricano:& inuero cotal modo è d'ogni altro molto piu presto:& pero tengonsi fatti detti cartocci in quantita,& tengonsi ancho pieni : hor qual di questi (occorrendoui) piu vi piace,l'usarete. Io ho di queste vogliuto tritamente parlare,pero che mi son pensato,che di tal cose non ne hauesti prima notitia alcuna. Hor,hauendole cosi cariche,e disposte da puoterle tirare,è bisogno, per puoterle adoprare, metterle in mira, si, che la palla percuota aponto nel dissegnato loco,e che l'artigliaria sia fatta giustamente:pero che,dal mortaro in fuori,cosi le antique nostre come le moderne tirano alla cosa che volete,per retta linea. Hor,per voler venire allo effetto di tal cosa, si accosta l'artigliaria alla cannoniera ,presupposto che siate dentro alla muraglia,o riparo:e senon all'aperto di gabbioni, almeno metter si debbe in piano, & auertire, che l'artigliaria sia giusta nel suo letto, & sia concorde da piedi col capo:dapoi, col vostro buon giudicio hauete da considerare la portata della vostra artigliaria, & la distantia della cosa che percuoter volete,per assicurarui d'arriuarla,& vi hauete da accostar piu che puotete : e col traguardo dell'occhio poi, metendoui da piedi sopra'l pian della culatta,andrete concordando la bocca dell'artigliaria aponto con la cosa che percuoter volete per retta linea : & se ui sarete messo in conueniente distantia, cioe, che la forza della poluere sia tale,che incesa ch'ella sia,far non puossa, che la palla, (se non è da qualche cosa nell'uscir impedita) la non batta aponto oue designato hauete:alche far(oltre alla sperientia di longa prattica,e bon giudicio naturale)accostumansi uarii stromenti da traguardare le

linee rette,& prima,per vedere se le artigliarie sono in piano aponto si adopera o grande o piccolo l'archipendolo commune,mettendolo da piedi aponto sopra il mezzo dell'artigliaria:li traguardi si fanno varii, & sono pari:perche,anchor che tutti tendano a un fine,si fanno le forme in li varii modi, che si usano,cioe, metterli da piedi sopra il mezzo aponto dell'artigliaria,& per un piccol forame, che si fa in vn canaletto,si riguarda con un occhio,auertendo che la linea passi sopra'l mezzo della cornice della bocca,e ferisca aponto nel mezzo oue uolete che la palla percuota: & il primo colpo qual si fa, fassi si per cognoscer la giustezza dell'artigliaria,come per sprimentare la bonta della poluere, & ancho,per certificarui dell a distantia,per puotersi ualere d'ogn'una, & moderarle (occorrendo:) & certificati,chel uariare uenisse da non esser dritta l'artigliaria,o da non esser ben triuellata & netta dentro,ouero da esser mal incarrata:e per non ui puoter (per allhora) rimediare, usarete la discrettione:& sel diffetto uiene dalla poluere, la cambiarete,o ui aggiongerete perfettione,ouero gli ne darete tanto piu ch'ella ui serua (anchor che non lo laudo,per il pericolo in che si mette l'artigliarie, e per la diminution & impedimento che si da al uacuo della canna:)& se auiene, chel diffetto sia per la troppo distantia (per non ui puoter accommodamente accostare:) allhora bisogna seruirsi del giudicio, & delli stromenti:mettendola primamente al determinato segno, & con il giudicio alzar la bocca dell'artigliaria a una misura,c'habbiate eletta, & guardarete se la palla arriua,o no,o doue percuote:& caso che la piegasse la linea,& al tutto perdesse il uigor senza arriuare, allhora alzarete piu la bocca,accio che la linea facia maggior forma di arco:& ritrouato ch'ella ui serua, accio che reiterar possiate li medesimi termini,notarete con la misura li gradi del uostro traguardo,che dalli bombardieri è detto,dargli di fianco:& con tal regola,& misura debbesi andar abbassando,o alzando sempre l'artigliaria al dritto della cosa che percuoter uolete,& non per fianco,perche fa gran uariation nell'arte de bombardieri:& quel è laudato che tira piu dritto,ilche uien da perfetto giudicio,o da perfetto occhio,o d'hauer il pezzo dell'artigliaria dal mastro giustamente fatto,& nel suo letto ben collocato,& acconcio:& bisognagli ancho hauer buona poluere,& la palla giusta,e lo stromento ben fatto del suo traguardo:& per men fastidio, li piu,costumano di metter sopra al mezzo dell'orlo della bocca un puoco di cera,& con le ponte delle dua sue deta grosse delle mani,accostate,si mettono da piedi, & fannoui un buchetto piccolo,como è una mira:e passando con la uista per quello,arriuano alla cera,& dalla cera alla cosa:& cosi alzando & abbassando accordano la culatta con la bocca per retta linea,alla cosa,laqua qnal scorgendo,immediate la fermano con dua ceppi di legno messi sotto,& empiono poi il buco da introdur il fuoco di poluere fina & sot-

tile, & con un'hasta, che in ponta habbia un pezzo di fune accesa, gli darete fuoco, e cosi le artigliarie fanno l'effetto, che uorresti, mentre che le habbiate sapute disporre si chel faciano, pero che in quelle è massima forza, si come la presente figura il tutto pienamente ui dimostra.

Et accio che io non manchi d'auertirui, uoglio dire, che se l'artigliaria è dritta, è impossibile che in ogni sua operatione la facia errore che uostro, & non suo sia. E' ben uero, che l'artigliarie non si possono sempre oue uorrebbonsi, piantarle, ne ancho tanto (senza grande arte) accostarui alla cosa si, che con sicurta battere si possa, o far che la palla uada tanto lontano, quanto che l'occhio, o il desiderio tirar uorrebbe: pero, (come ui ho detto) sono alcuni, ch'incominciano prima a dar di fianco all'artigliaria pel spatio d'un deto, poi di dua, poi tre, & poi quattro, & qualche uolta piu: & per mantenere un tirar fermo, fassi una misura di legname, o d'una lamina di ferro, o d'otone, o di rame, che sia longa un palmo, nel mezzo dellaquale siano piu piccoli buchetti, con equale distantia, & siaui ancho nel mezzo aponto una linea sottile, nellaquale (uolendo) caschi un filo per capo, con un piombo in forma d'archipendolo, allaqual si adatta un puosamento, per puoterlo mettere, chel staga fermo sopra il mezzo del piano della culatta dell'artigliaria, per il qual traguardo cosi fermo, guardasi al primo, al secondo, al terzo, a un quarto, o a un quinto, o decimo, ouer duodecimo buso, & quanto ui occorrera per dargli fianco. Fassi ancho un simile traguardo bucarato, ma con manco buchi, il qual camini fra due sponde in uno orlaretto, simile al cursore, che si fa all'impannate, nelle cui sponde si segnan li gradi, e con quel si come col detto, si giustano le artigliarie per tirarle: altri sono, c'hauendole messe in piano, & trouato il mezzo nel sommo della culatta, & quello dell'orlo, sopra la bocca, con un puoco di cera che metton su una cerbottana da tirare alli uccelli, per quella traguardano la cosa: ma questo non serue pero senon a quelli c'hanno bisogno di non

fallar al tutto:& per concluder, chi vuol ben essercitare questa arte, bisogna chel sia giouine gagliardo, di buon giudicio, di buona uista, & huomo di massima patientia, & che li anteditti stromenti ancho l'aiutino: & perche le altre cose non sono necessarie, lasciaro di piu diruine, accio che non vi paia esser tedioso, cioe, che per alcuni segni occorsi di giorno, l'artigliarie adattare si possano, che tirino giustamente (bisognando) nella oscurita della notte: lasciaro ancho di dirui, quali modi vsauano li nostri antichi nel tirar quelle loro grosse & sconcie bombarde, perche piu non si vsano: ma delli modi, che vsano li moderni, & cosi delle moderne artigliarie, parmi hauervine assai detto, per hora: pero descendero a parlare delle mine.

DELLE MINE, ET SOTTERRANEI ADATTAMENTI, CON CHE FANNO ROVINARE LE FORTEZZE INESPVGNABILI COL FVOCO, PER NON PVOTERVISI ACCOSTARE CON ARTIGLIARIA. CAP. IIII.

APPRESSO alli mirabili effetti delle artigliarie, non ci si dimostrano esser minori, ne di manco nella consideratione, horribili quelli, che fa la poluere con il fuoco, nelle mine sotterranee, liquali veramente, non solo sono simili alli spauentosi terremoti naturali, ma puotesi ancho dire, che forsi questi dell'arte con maggiore effetto di gran longa quelli della terra trappassino: perche, se quelli (scuotendo) alle volte oprano si, che faciano rouinare le cose, che gli sono di sopra: questi, non solamente scuotono sempre, ma oprano di maniera, che roinano (effetto certo mirabilissimo, e quasi incomprensibile: & se la sperientia non lo dimostrasse, da non puoterlo apena credere.) Chi direbbe, che li monti, che sono di tanta durezza, con tal mezzo, aprendo li ventri loro, facilmente alli huomini cedessero: si come, se non chi vedesse, direbbe, che li huomini hauessero modo di a loro posta ministrar li spauentosi, & nuoceuoli folgori, quali son di sorte, che (ancho che da loro siano fatti) resistere pero contra quelli non sanno: e chel sia vero, vedesi nelli monti di durissimi sassi composti, nelle artificiose strutture, che dalla malignita di essa poluere sicure esser non possono: tal che non vi è fortezza, che (per questa) inespugnabile chiamar si possa, & che accostatoui l'artigliaria, non vi ceda: e s'aduien che in qualche luoco (per l'asperita del sito) condur non si possa, l'ingeniosa ostinatione ha insegnato alli huomini di ritrouar le caue, &

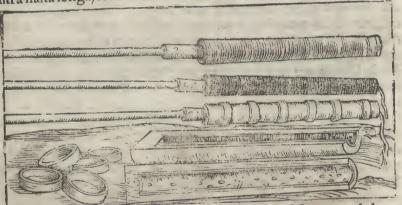
oue prima ſtar ſoleua terra, ponendoui artificial poluere con vn puoco di fuoco, che dentro vi ſi mette, ha forza, non ſolo di battere li pareti apuoco apuoco, come fa l'artigliaria, ma di mandare in vn momento le radici nell'aria, tal che dalli fondamenti delli edifici i voltano le machine inſino alle cime: E il primo inuentor di queſte, in Italia, fu Franceſco di Georgio, cioe, quel Georgio ingenieri, Seneſe, eccellentisſimo architetto (anchor che tal gloria ſi deſſe, & diaſi, da chi non ſa, al Capitano Pietro nauarra: qual, fu ben eſecutore, ma non inuentore di cotal effetto: perche (come ſempre auiene) che la fama delle gran coſe diaſi alli piu degni, pero a quello fu attribuita, & non al vero inuentore (come vi ho detto:) conciosia che Franceſco, che (per le ſue virtu) ſtaua in Napoli, con gran ſtipendio, fuſſe tolto dal Re di Spagna al Re di Franza: e queſto, eſſendo richieſto dal detto capitano, lo conſigliò nel far l'impreſa del caſtello dell'Ouo, propinquo alla citta di Napoli, & moſtrandogli di far tre di queſte mine, & fecele empire di detta poluere, ſi che (quando paruegli tempo) offeſe ſotto la capella della chieſa del caſtello, & con buonisſimo ſucceſſo hebbe effetto il ſuo diſſegno: tal che fece rouinar in mare vna parte di quel ſcoglio, inſieme con la capella, & gran parte delli Franceſi, che (per diffenderlo) dentro ſtauano: di maniera, che con puochisſimo contraſto li ſpagnoli ſaliti per le ſcale, fatte gli dalla rouina, vi entrorono dentro: fu poi queſto modo vſato in piu altri luochi, ma in niſſuno (ch'io ſappia) hebbe effetto con tanta rouina, forſi riſpetto alla qualita del ſaſſo, o per il miglior adattamento fattoui. Hor volendoui dire il modo & ordine commune, colquale ſi fanno queſte coſe (non oſtante che ogn'uno proceda ſecondo il ſuo parere, o voler, o puotere:) pur daroui a ſappere, che queſto è d'uno tanto maggior effetto, quanto è miglior, & maggior quantita, la poluere, che nella caua ſi mette: oltre, che è meglio ch'eſſa ſia ben in dentro, e in luoco duro, acciò chel fuoco non poſſa coſi facilmente eshalare, poi che è chiuſa, & ben otturata la caua: perche ſe l'aria, & il fuoco, nel vacuo di quella rinchiſi, haueſsſin modo di eshalare, non farebbon effetto. Douete ancho auertire, che per qualche altro modo la caua non ſia offeſa, ſi ch'ella posſi reſpirare: conciosia che per farle, debbaſi prima fare, chel loro principio ſia diſcoſto dal luoco, che offender volete, accio che nel cauarla, non poſſano vſcir fuori a impedirui, ouero, accio che non vi ſentano, o vedano far la caua; ne meno comprender il luoco certo della offeſa, perche non vi poſſano riparare, col farui qualche tagliata, ouero, con il ſtringerui in piu ſtretto riparo, o facianui contramina, per far eshalare il voſtro fuoco, ſi chel pasſi ſenza effetto alcuno, e che ogni voſtra ſpeſa, & fatiche diuentino vane: fannoſi ancho queſte mine piu lieui, & piu ſtrette, & ancho piu tortuoſe che ſi puo, & masſime, appreſſo oue che propriamente volete far la rouina: e pero ſotto cotal luoco ca-

farete vn vacuo, che almanco sia alto braccia quattro, o piu d'altezza, & di larghezza dua: & il piano del fondo venga tutto su l'entrata della mina, nel modo che qui nella presente figura veder puotete dissegnato.

Et in questo mettrete carratelli sfondati pieni di buona e gagliarda pol uere: fra quali porrete ancho assai poluere su le tauole, accostandoui vn buono e grosso stoppino di bombagia storta, bollita in aceto, solfo, & sal nitro, a piedi de carratelli, che sia ben vestita di bona poluer d'artiglia rie, benissimo rasciutto al sole: & messo che l'haurete al luoco, gli farete sopra vna copertella di seminata poluere, insino all'uscita, tal chel resti coperta da quella: collocando docci di terra, o di legno nel luoco della entrata: & cio fatto, la murarete benissimo, attrauersandoui grossi pe- dali di quercia, o d'altri legni: tal che con questi, & col muro, siano po- tenti a resister piu che sia possibile alla furia del fuoco: e l'entrata in tal modo acconcia, & fortificata, quando vi parra tempo di dar effetto a qualche stratagema, cioe, che vorrete condorre li aduersarii sopra oue far vorrete la rouina, farete dar il fuoco alla sementella, che vederete il mirabil effetto che ne seguira: pero altro cerca questo dir non mi acca- de, senon che, sel ui occorresse far mine, & in cambio di ritrouar duri sas si, li ritrouasti teneri, & mal congionti, gli appontellarete con legni fora ti per longo, che siano pieni di buona poluere. Ma sonoui alcuni, che per mostrar di esser maestri, & occorrendogli parlar di cotal cose, per meglio colorir le lor bugie di mille fabu le, forsi dicono altramente: ma non gli date orec che, pero che la perfettion di questo è, che che ui sia dentro poluer assai, & buo- na, qual facia il fuoco gagliar- de, & chel uacuo non sia troppo grande, con l'en- trata ben chiusa,

DEL MODO CON CHE FAR SI DEBBONO LE TROMBE DI FVOCO, SI DA OFFENDER COME DA DEFENDER LE BATTARIE, O PORTE, E BRVSCIAR MONITIONI. CAP. V.

E TROMBE di fuoco costumansi, per spauentare li caualli, & per nuocer a soldati, anchor che non faciano molta offesa: perche, ben che gittino fuoco, non si estende pero si, che (volendolendole adoprar) non sia bisogno con esse appressarsi alli nimici: delliquali (s'alcuno vi n'è che tema) non vi si accosta infin che non le ueda finite di brusciare: tal che, per concluder, l'offesa di questa è, che all'improuiso ui si rappresenta, senza spatio di puoter pensar a rimedio: è ben uero, che son belle cose da uedere: & a chi non è preuisto, sentendo dir, trombe di fuoco, prende molto horrore: queste certo sono buone, messone in mano a quattro o sei, anzi a dieci o duodeci huomini animosi, che unitamente facessino forza di passare un ponte, che fusse guardato, o entrar, & tenere una porta, o strada, o altro luoco stretto: puotesi ancho con queste dar fuoco alli alloggiamenti, & alle monitioni de nimici, a carri, a ponti, & a tutte quelle cose, che sono atte a riceuer il fuoco: & ancho seruirebbono assai a dar il guasto a una terra: ma sopra tutto, sono buone nelle battaglie nauali: fansine ancho di quelle, che non solamente vuomitano fuoco, ma che ancho nell'accendersi mandano fuori certe palle, che nello uscire schioppano nell'aria. Io n'ho gia fatto a similitudine d'una artigliaria, che le ho fatte tirar palle di pietra atte a rompere ogni grossa & buona porta di legname: & fui mirabilmente seruito nello effetto a che io le feci: & accio che sappiate come queste si faciano, son disposto insegnarui l'una & l'altra: fannosi di legnami li corpi di queste, (anchor che si potrebbono fare di banda di ferro lombardo, o di lamine di rame:) ma faciansi mo di qual delle predette cose piu vi piace, di ciascuna sorte ui seruira. VOLENDO donque far questa, farete vna canna di legno, che sia longa vn braccio e mezzo o dua, in cerca, & segatala per mezzo, ui incauarete vn canale in ciascuna parte, che sia aponto il mezzo diametro, e la mezza circonferentia d'una palla, grossa a uostro modo, se ben la fusse della grossezza d'una palla fiorentina, con che si giuoca: & da piedi, ui farete un conio di legno, che la serri, ma c'habbia una cana in mezzo, a modo d'una gobbia, per inhastarla in ponta d'una picca: & (essendo la canna di legno) legauisi sopra, con buon filo di ferro ricotto, accosta to l'un filo all'altro, o con vna cordetta sottile sforzata: e se è fatta di la-

mine,si fortifica con cinque o sei cerchietti di ferro,saldi:& hauendole io a fare,per manco spesa, & per farle piu leggieri, le farei di carta, inuoltandola a molte doppie,& incolarei poi leultime,o con pasta,o con colla di carnucci:& per maggior fermezza, vi darei ancho vn fil di ferro per tutto:fatta poi la detta canna (sia di che cosa esser la si voglia) volendola empire,farete in questo modo (saluo,se nonl a volesti empire d'una sola compositione:) principalmente, vi metterete quattro deta di buona poluere d'artigliaria nel fondo, & drieto vi metterete poi vna palletta di stoppa, o di straccetti di tela,nel cui mezzo siaui alquanto di buona & fina poluere,con vno o dua buchetti:laqual cuoprirete di ragia di pino,& solfo,mistoui alquanto di poluere:& drieto a questa poi vi metterete quattro deta di poluer grossa, composta con pece negra,vitro pesto,sal commune grosso,salnitro mal pesto, & segatura d'olmo secco,o scaglia di ferro alquanto trita:e postoui ogni cosa dentro,ui battereti alquanto sopra col calcatoio:drieto a questa, vi mettrete dua deta di fina poluere,battendoui sopra:& driet o poi,vi metterete vn'altra palletta,fatta nel medesimo modo : & cosi di quattro deta in quattro deta andrete empiendo tutta la tromba insin alla bocca:& poi che l'hauerete piena,la cuoprireti con vn puoco di sepo, o con vn zaffetto di souere,ouer di carta,accio che nel maneggiarla non esca la poluere: hor queste in cotal modo fatte,le porrete su la ponta d'una picca, o di altra hasta longa,conficcandole con dua chiodi,come quiveder si puo.

Et quando le vorreti adoperare, vi appiccarete il fuoco per la bocca con vn stoppino,o con vn puoca di poluere. Quelle, che vi dissi c'haueuo fatte per tirar pietre,erano di legno di noce,bianco,e secco,di tre braccia di longhezza:il vano dellequali era,quanto è l'entrata d'un pugno chiuso:& nel farle,feci primamente disgrossar il legno si,chel fusse tondo di fuori,in forma d'artigliaria,grosso da piedi & sottile da capo: & lo feci poi segar per mezzo, & feci cauare in ciascuna delle parti vn

mezzo tondo,riſeruando quattro deta da piedi:preſi poi della banda breſciana di ferro, & ne feci un mezzo canale in ambe le parti, & con bollette di cento col capo piano le feci conficcar beniſsimo:& coſi feci far il luoco della poluere doppio di eſſe bande:& nell'eſtremo da piedi le feci acute ſimili a una piramide uacua:ma nella ponta ui feci un cannello ſottile della medeſima banda,che uſciua fuori,qual faceua il buco per l'ingreſſo, ribattuto dentro & di fuori:feci poi congionger beniſsimo ambe le parti, & incollare con buona colla di formazo,& conficcarle nelle groſſezze de legnami,ſi che le ſtrinſi:& poi le fortificai con cinque buoni cerchi di ferro,larghi, & groſsi, mettendone tre dal mezzo in giu,& dua da capo:& con una mazza groſſa da fabro,& una cacciatoia,le ferrai,& le ſtrinſi piu ch'io puoti:feci poi fare le palle di pietra,le qual erano un buon fil di ſpago latinette:e queſte coſi fatte,adoprai in un ſeruitio d'un mio amico : & tal di queſte adoperai nuoue uolte, che ſempre reſiſtettero, & faceuano inuero effetti da mezze artigliarie : ma faceuano un ſtreppito ſimil propriamente alle artigliarie di ferro,o di bronzo. Hora,per queſto ſtromento coſi leggiero,& portatile, quale è atto a far un furto d'una terra,in uno inaſpettato effeto, ſi come,nello aggiongere,& accoſtarle a una porta,drizandone quattro o ſei di queſte inſieme alla ſerratura,(o ſportelletti che l'haueſſe) & dare il fuoco a tutte a un tratto,ſaria di neceſsita che per tal forza ſi appriſsino:& cotal mezzo è molto meglio,che bruſciar le porte (volendo entrare:)perch'è piu preſto,e piu commodo:perche manco impediſſe c'ha a entrare, che non fanno le bragie,o le fiamme delle porte,quando ſi bruſciano:& ſia qual porta di legname eſſer ſi uoglia,& ſia ancho groſſa quanto ſi uoglia,che ſe ben fuſſero fortificate & munite con bande di ferro, a queſte non reggeranno.

MODO DI FAR PALLE DI METALLO DA TIRAR A ESERCITI POSTI IN BATTAGLA, E SPEZZARANSI. CAP. VI.

EMPRE li buoni & eleuati ingegni per loro gentilezza,ouero dalla neceſsita incitati,ſono inuentori di aſſai belliſsime coſe:quali(ſe prima le hanno uedute)facilitano il modo di farle, o cercano di augmentarle in potentia,o di ſeruirſine in varii effetti,oltre all'intento di chi ne fu il primo inuentore:certamente tutti li effetti dettiui in queſto decimo libro,deriuano dalla poluere dell'artigliarie:dellaqual(uedendo tanti effetti,& tanta gagliardezza)fu penſato,che riſerrandola in qualche coſa gagliarda,potente a reſiſtergli,faceſſe mirabile effetto : & coſi fecero di bronzo, ouero di ferro

vna canna,laqual turata con vn conio di legno gli detteno il fuoco:e vedendo come tal conio impetuosamente vsciua, pensorono di farne vna che uscisse,& percuotesse per offesa delle cose,& fecero un stromento di bronzo,o di ferro,& messonui dentro della poluere, & vna pietra tonda,e chiamoronla,spingarda:dellaqual (continnando)son poi nati varii figli,tra piccoli, & grandi:& di uarie forme (secondo li pareri delli maestri,e le uolonta de Principi,che li fanno fare:) non ancho contenti delli gran nocumenti,che operauano,nel tirar pietre, hanno trouato modo (come ui ho mostrato) di far palle di ferro: ne contenti ancho di queste, sonosi assottigliati li ingeniosi,& hanno tanto inuestigato cerca al nuocer alli huomini,c'hanno ritrouato,che facendone di metallo,concaue per di dentro, & empiutole di poluere, accio che si spezzassero in piu pezzi,e che ogni pezzo facesse effetto,bastarebbeno (per offender molto piu li huomini:)pero che tirando queste con l'artigliaria,farian assai piu danno & fracasso fra le genti,che non fariano con la palla ordinaria:perche,rompendosi, viene a far molti colpi:e cosi hanno perseuerato in farne di queste uacue,lequal si riempiono,per vn piccol buso di gagliarda poluere, & per quell'istesso (essendo tirate dall'artigliarie, o in altro modo) ui s'introduce il fuoco con un stoppino, accio che nell'arriuar ch'ella fa, si accenda la poluere, che ui è dentro, & estendasi in molte parti fra nimici(per non hauer eshalatione)e di queste n'ho veduto di due sorti:una,fatta uacua,di gitto solamente,cioe,ordinando vn'anima di terra,formata con un cintinetto,per farla giustamente tonda:sopra laqual fanno una coperta di sepo,o di cera, o almeno tanto grossa di terra,che torneggiandola,si ne lieui di tal grossezza quanto bisogna,per farla di metallo:(hauendola formata prima a mezzo a mezzo in terra da forme, o in cassette,con arena di fiume ricotta, per gittarle in poluere,come si fanno li suonagli:perche, facendosi cosi,si potriasi far una di legnami,o di piombo,& formarla:& cosi ancho (per far piu presto) potriasi formar l'anima della medesima poluere: & formandola,farui uenir li suoi ferretti in mezzo,per consolidarla:potriasi ancho formar in gesso, & gittarla di cera, di quella grossezza che si uorria che uenissero di bronzo, & empirla dentro di gesso, cenere, & terra liquida,ouer di gemme di castrato brusciate,per farui l'anima:hor per qual piu ui piace delle predette uie,hauendo fatto li suoi gitti,e sfiatatoi,& li suoi sostegni all'anima,le gittarete di materia frangibile,cioe, di rame con stagno corrotto,forte,ouero di ferro colato: & al fine,con quel bucheto,che ui si lasciara,o ui si fara(cauatane la terra dell'anima, & fatte uacue:) quando si uorran adoprare, le empierete di poluere fina:& accio che le si possano tirar piu sicuramente,& piu forte,le tirarete con l'artigliaria o con trabocchi: ma prima,lasciatoui il buchetto,ui metterete un stoppino di bombagia,concio con salnitro,e solfo,& con

poluere (come ho altroue insegnato) e sia tanto longo, che sia acceso a tempo che vi paia puoter introdur il fuoco nella poluere: laqual accesa (per non esser materia potente a resister, come comprender puotete) in molte parti si frange, & cacciane ciascuna con grandissima violentia in qua e in la. L'altra sorte c'ho veduta far, è, che si tolse la terra, e puo sela apuoco apuoco, con vn cintino, sopra vn fuso, si come è vna palla giusta: ma piu piccola la sesta parte, che la grossezza ch'egli voleua: & appresso, gittato (in poluere, o altramente) tanti quadretti colmi in mezzo, & acuti, fatti a cantoni come ponte de diamanti, ouer teste di chiodi da ruote di carri d'artigliarie, alquanto incauati sotto nel piano: & accostatili l'un appresso l'altro, e commessi, tutta la palla e la terra coperse: e cosi venne serrando sopra cotal palla di terra: tolse dapoi sepo o cera, e ricuoperse tutti li angoli delle ponte, & ragguagliolli: e con vn'altro cintin maggiore arriuò quel sesto, ch'alla grandezza gli mancaua, e fecela giusta, & tonda: e ritrouate tutte le ponte (perche fussero sostegno all'anima) feceui poi la forma sopra: & al fine (come si fa, che non vi lo replico) questo, per piu bellezza, la gittò d'otonina & frangibil materia: e perche fu di necessita ch'in vna parte (per puoter cauar la terra dell'anima, & ancho caricarla) che vi lasciasse vn buco, vi lo lasciò, della grandezza d'un giulio: nella cui grossezza vi fece restar intagliate (per metterui vn tassellctto, con vna vite a lumaca) e cosi chiuse il buco grande, e rimasigli solo vn buco piccolo (ch'era nel mezzo del tassello) per puotergli dar foco: ma non so qual di questi, con minor fatica, al detto effetto s'adoprassi, per nettarle dalla terra dentro & fuori: pero che, mostratoui di vna, v'è mostrato di tuttequante: ma a dirui il vero, sono ben cose belle al considerare, ma difficili al fare: & li lor effetti (quando seguissero, come pensano, sariano grandi: ma spesso vengon falliti, per li varii accidenti che nascono, per le cose non cosi aponto adattate:) & pero l'altre, son forsi di manco spesa, e d'effetto piu sicuro, & ancho piu horribili (al parer mio:) che l'artigliarie (per il tirarle spesso con le consuete palle, si per retto, como per fianco) sono assai meglio di queste: quali vogliono che facia molti colpi: benche questa, secondo l'imaginatione de pezzi, che vi son da puoter facilmente sparare, che (se cosi fusse) farian tanti li pezzi, che fariano grandissima strage, atteso che quante fussero le ponte, che si mettessin sopra l'anima di terra: sciolte, altrotante sariano quelle, che aggionte sopra, fra vna e l'altra verriano. Fassine ancho d'un'altra sorte, pur da tirar con l'artigliarie, di ferro fuso, gittate in due parti: lequal, son alquanto cauate, con vn puoco di rampicne nel mezzo, alqual attaccasi vn pezzo di catena, che congionte, le stringe in forma di palla, e (tirandole) s'allargano, & apronsi oue arriuano, con doppia offesa che non faria vn'integra. Si ne fa ancho d'un'altra sorte, pur di ferro, che dal mezzo della circonferentia insino al ponte di sopra si

adatta che gli venghin quattro tagli larghi, per puoterui collocar quat tro trauersi, che giuochino, con vn biligo attrauerso da piedi messo: nel mezzo delqual sia vna molle, che, come escie la palla, la s'habbia a apri re: & perche meglio intendiate, vi l'ho qui prossimamente disegnata.

Ho, in Alemagna (al tempo di Massimiliano) veduto partir vna pal- la di ferro, gettata sopra vn grosso pal di ferro, che entraua per vn stro- mento d'artigliaria, simile a vn mortaio, sfesso da due bande, l'una con tra l'altra, infin quasi sopra la poluere, che vedendola, molto mi maraui gliai: perche mi fu detto da vn gentilhuomo, gouernatore della moni- tione, che Massimiliano l'haueua fatta far per spezzar porte di castelli: & mostrommi le cose ch'erano fatte per tirar con esse: dilche mi feci bef fe: pur (per hauerne visto vsar nelle palle d'archibusi, con attrauersarle per vno deto d'ogni banda di filo di ferro grosso) per tale sperientia non le biasmarei, quando tirar si potesser alli eserciti, non ch'alle porte: & per concluder, queste son tutte le sorti delle palle dell'artigliarie gros se strasordinarie, c'ho vedute: ma in quelle per offender molti a vn trat- to, ui ho visto metter giarre di fiume sopra la poluere, o piccoli dadi di sottili & grosse vergelle di ferro, o di bronzo, tagliate in pezzetti simili al le pallette, che alle fusioni nelle cinigi rimangono: & queste seruon, non solo alle grosse, ma ancho alli archibusi: e tal cose son molto a proposito per offender li nimici, & per disordinar le fantarie, o vna battaglia di ca ualli: perilche sarebbe buono hauere molte artigliarie in cotal modo, o almen ch'ogn'una hauesse sei o otto canne di cartone, simili a quelle di che si fanno li razzi, piene di grossa poluere, & ben serrate: alli piedi del lequal fussino buoni stoppini: & sopra la poluere vi fusse la palla di pie tra ben battuta & acconcia col fieno si, che dandogli il fuoco, si guardas se di farla cader nell'ordinanze, si di fantarie come di caualli: perche tal fuoco camina, si che non potria essere, che non facesse nocumento alle gambe, o alle fiasche delle polueri, o alle monitioni, se ui ne fusse.

MODO DI FAR LE LINGVE DI FVOCO DA LEGARE SOPRA ALLE PONTE DEL- LE LANZE, A MODO DI SOF FIONI. CAP. VII.

PER DEFENDERE le battarie,& ancho uolendo fa re un ſtratagema di notte,per aſſaltar una battaglia,è util coſa legar alle ponte delle lanze di quelli che ſono a cauallo,& coſi ancho alle ponte delle picche de pe- doni, certe canne di carta ſopra una forma di legno, fatte a modo di razzi,ouer ſoffioni,della longhezza di mezzo braccio,o piu,pieni di poluer groſſa,fra laqua le meſcolarete pezzetti di pece greca,di ſolfo,grani di ſal commune,li- mature di fero,& uetro piſto,arſinico criſtallino,& ſimili: & con la loro forma medeſima,oltre al ſerrarle da piedi,ſiano ben calcate,& piene:& meſſoui poi un buon ſtoppino, uoltando la uſcita del fuoco uerſo li ni- mici:& le attaccarete alle lanze,legandole beniſsimo a uoſtra poſta: & quando ui parra tempo,da uoi iſteſsi gli darete, o da altri dar gli farete il fuoco: perche di cotal coſe uſcire ne uedrete lingue di fuoco longhe piu di dua bracia, qual rendono ſpa- uentoſa uiſta,per le cocenti fiamme,& ſchioppi pieni d'horrore,che di quelle eſcono:e tan to meglio operaranno, quanto chel tempo ſara quieto, o ch'almeno habbiate il uento ſecondo: & cotal coſe,oltra alli effetti di terra, molto ſeruono alle maritime battaglie.

MODO CON ILQVALE SI ORDINANO LI PI GNATTELLI, E COLQVAL SI FANNO LE PALLE DI COMPOSITIONI DI FVOCHI PER TIRARLE A MANO. CAP. VIII.

VRONO SEMPRE nel mondo huomini di tale acu tezza d'ingegno, che con il loro discorso sono stati po tenti a varie & infinite inuentioni, & tanto alle gioueuo li alli humani corpi, quanto ancho al'e nuoceuoli delli istesſi: onde di giorno in giorno alli occhi scuoprir ci ne vediamo, che alli intelletti nostri porgono vn gran stuppore: di modo che restiamo talmente attoniti, che per buon pezzo (pensandogli) di noi istesſi disporre facolta non ci re sta, si per il considerar, da qual necesſita o proposito questi tali so spinti a cotal cose fussero; quanto ancho per contemplare la profonda sottili-ta delle loro inuentioni: che inuero sono tali, che d'una masſima com-mendatione (appresso alli gentil spirti) rimangono creditori: pero che con il loro aiuto, sonoui stati alcuni capitani, che (imitando loro consi-gli) hanno fatto portare alle sue fantarie certi pignatti, ouer palle, fat-te di terra, aposta, piene di certe compositioni di poluere, o d'altri liquo ri ontuosi, disposti a facilmente pigliar il fuoco: con lequali (riscontran do li nimici in battaglia, & appressatisi) vigorosamente, con quelli, per-coteuanli, per veder, se con tal modi li puoteuano, non sol disordinarli, ma ancho farsi dar luoco, e romper & fracassargli l'ordinananza: pero che, non solo quelli con il fumo mirabilmente offendeuano, ma molto maggiormente col fuoco: e cosi del lor intento hanno questi tali sempre riportato vn felicisſimo successo, con gloriosisſime laudi. Fannosi questi fuochi in cotal modo: pigliasi quella quantita di vasi che hanno fatto fa re (o crudi o cotti che siano, non fa caso, pur che siano dalla humidita della terra rasſiccati:) & questi si empiono di poluere grossa vn puoco piu di mezzi: & fra essa poluere mischiasi pece greca pesta: & di solfo pe sto, almanco il terzo: dasſigli dapoi sopra vna coperta di grasso porci-no, scolato, grosso vn deto, incorporandoui dentro poluere (accio che la sia tenace si, che gittandola, non si spanda: & accio ch'ella habbi a fa re il fuoco piu lento, si chel duri per insino che arriuino alli nimici:) & questo in cotal modo fatto, si apre poi vn puoco da uno de lati il gras-so (volendolo gittare:) & in quello mettesi vn puoco di stoppino, con vn puoco di buona poluere, & attaccatuisi il fuoco, tenendolo tanto in mano che si veda chel fuoco sia ben acceso: & cosi pigliasi poi il tem-po del tirarlo. Fasſi ancho vna compositione liquida in vn caldaro, nel laqual mettesi grasso porcino, oglio petriolo, oglio di solfo, solfo uiuo, sal

nitro due uolte raffinato, acqua uite, pece greca trementina, & alquanta di poluer grossa: & liquefatta la pece, il solfo, & il salnitro: aggiontoui il grasso, la tremantina, & l'oglio, & la poluere sopra il fuoco, l'incorporarete benissimo, rimenandola in un pignatto o altro uaso preparato, con un bastone, accio che s'habbia a meglio incorporare: & dapoi ui porrete un suolo di buona poluere, accio che facilmente (quando ui parra) piglino il fuoco: & dapoi li lasciarete fermare: cio fatto, al piacer uostro li adoprarete, gittandoli con frombe, o con corde legategli, o fil di ferro a guisa di mazzafrusti, o altri modi da gittar a mano: potesi ancho di questa istessa compositíon empire certe borsette di panno lino, quali, circondandole di funi, si formano como palle, & queste si tirano in cerbottane di ferro, si come quelle delle trombe: puotrebbesi ancho imbrattar di tal compositione ogni cosa che ui piacesse che facilmente si brusciasse, come sono porte di terre, ponti di legnami, carri, monitioni, ripari da diffender battarie, & simili cose, perche è materia incensiua, & puo facilmente il fuoco penetrargli, che è ancho potente a mantenerulo: & puotesi ancho legar di questa al piede d'un'hast, al ferro de passatori, & empirne vn botton fatto a modo di borsetta, per trazzerlo alli nimici, o altroue, oue vi piacesse attaccar il fuoco.

MODI DI COMPORRE VARIE COMPOSITIONI DI FVOCHI LAVORATI. CAP. IX.

OGNI COSA arrida & che facilmente abbruscia, & che per qualche propria & intrinseca virtu è habile a moltiplicare il fuoco, & a mantenerlo, mettere, si puo in compositione di fuochi: pero che in effetto di tali cose si compongono: è ben vero, che son alcune di esse cose che sono compositi minerali, com'è il solfo, & suo

oglio,& alcune altre sostantie calde,secche,& sottili,& il salnitro:& alcu-
ne cose ontuose,come sono li grasi,ogli d'ogni sorte:alcune per siccita
pure,come sono merolli,o legnami:& di questi sonouine alcuni natura-
li, & alcuni artificiali : ma deponendo hora d'andare cercando tal dif-
ferentie delle compositioni di esse:fra quante cose,si antique come mo
derne,che cercar ho puotuto, ho ritrouato solamente queste:& prima,
fin al tempo d'Alessandro magno,& di Marco gracco (qual fu forsi in
uentore,o gran sprimentatore & operator di cotal cose,si come scritto
ritrouo:)onde n'ho fatto elettion d'alcune notabili,massime di questo,
che per farlo, pigliaua pece greca, alchitrean,solfo viuo, tartaro,sarco-
colla,nitro,& oglio petriolo,& d'ogn'uno qualche parte, ma il doppio
piu calcina viua:& il tutto componeua con oglio di torli d'oua:& met-
teualo in vn vaso di vetro,o di terra vitriatato:e cuopriualo benissimo:
ponendolo poi sotto il lutame caldo,per vn mese:trattolo poi,& fatto-
lo star sopra vn lento fuoco,col vaso ben turato,faceualo liquefare:e fat
to questo,metteua poi tali liquori in bastoni buccarati,o in pignattini,
o in altri vasi fatti a posta:& a ciascuno adataua poi vn stoppinetto nel
mezzo:ma (s'io l'hauessi a far) direi,che vi si ponesse vn puoco di pol
uere,qual desse principio al fuoco,perche piu facilmente s'accendesse.
Io ho ritrouato il modo di farne vn'altro,pigliando solfo,o (puotendo
ne hauere) oglio di solfo,oglio petriolo,o di quel petroso, oglio di giuni
pero,salnitro benissimo raffinato:& per ogni parte di tali cose, cinque
d'aspalto:& piu grasso d'oca,o d'anitra, pece negra pura, vernice,ster-
co di colombi poluerizato,e tanta acqua vite che cuopra tutte le sopra
dette cose:& mettesi poi in vn vaso di vetro : alquale otturasi la bocca
con alquanto di cera:e mettesi poi sotto il lutame caldo per.xxv.o.xxx.
giorni:& dapoi (perche il tutto s'incorpori meglio) mettesi a vn fuo-
co lento:& cio fatto,di tal compositione empionsi poi bastoni vacui, o
pignatti,& simili vasi da tirar a mano:& pigliasi ancho di piu,vna pal
la di pietra con vn anello in mezzo,oue sia attato vna fune d'un brac-
cio,o d'un braccio & mezzo:& sopra essa palla mettonsi stoppe ben in
soppate di tal compositione, ouero pezze di lino, imbrattandole bene:
allequal appiccasi il fuoco,& girasi poi intorno con la mano,insino che
si senta ch'ella per tal moto sia posta in fuga:& allhora, con quanta for
za si puo,andar si lascia.Possonsi ancho gittare per via di trabocchi,si
come vsauano li antichi,o come (volendo) posson li moderni tirar con
le artigliarie,con lequal,non solo si puo tirar la palla fatta di composi-
tione,ma ancho vna di pietra,nellaqual sia commesso vn anello di fer-
ro,ben fermo:alqual anello sia attaccato vn pezzo,o piu,di fune, laua-
ta,& ricotta,& benissimo di tal compositione imbibita:ouero (non vo
lendo mettergli funi) fareti vn sacchetto di tela grossa fissa, laqual em-
pierete di tal compositione,& l'attaccarete poi alla pietra del ditto anel

lo, & con quello stromento (che vi piacera) la tirarete: potiasigli an-
cho dar forma di palla, mettendola in vna tela, si come di sopra: laqual
con vna fiomba, ouero con vna hasta, in cima dellaquale siaui adattato
vn cauo di legno, ouero di cerchi di ferro, che di maniera la contenga-
no, che menando (come ho detto) si ne esca, & vadisi a quel camino,
oue hauete dissegnato mandarla. Fassi ancho vn'altra compositione
di fuoco in cotal modo: pigliasi vernice liquida, oglio di solfo uiuo, &
oglio di rossi d'oua, & oglio di trementina, & oglio di giunipero, & oglio
di seme di lino, & oglio petriolo, ouero petroso, & la meta piu di tutta la
detta compositione d'acqua uite: & ancho tanto di poluer di lauro secco
sottilmente pistato, che sia bastante a ingrossar il tutto, con altrotanto di
salnitro: & tutte queste cose mettonsi insieme in vn vaso di uetro, ouero
in uno di terra uitriata, laqual habbia la bocca stretta, che con cera sia
talmente turata, ch'ella non respiri: & questa tengasi dapoi per tre me-
si nel lutame al caldo, in putrefattione, rimouendola ogni mese quattro
o sei uolte, & rimeschiandola ogni uolta: & condotta questa materia in
cotal modo, è dibisogno (uolendola adoperare) che ongiate quella co-
sa, che adoprar uorrete, ouero che si ne metta in quel uaso, oue uolete
chel fuoco operi: pero che esso fuoco è tale, che accostatolo con la pol-
uere, o col stuppino, subito si accende: & è talmente inestinguibile, che
arde infin che o lui, o la cosa in che si appica, siano del tutto consumati:
& se si getta accesa tal compositione su l'armi, le fa rouenti di tal sorte,
che chi le ha indosso è costretto a douersele cauare, se brusciar non vuo
le. Si fa ancho fuoco d'un'altra sorte: & è un liquor sottilissimo, & incen
siuo, colquale, se nelli giorni canicolari ongerai un legno, o altra cosa at
ta a brusciare, iui il calor del sole, senz'altro fuoco, è habilissimo a intro-
duruilo, & far brusciare: & dicesi, che Marco gracco lo fece, per abbru-
sciar l'armata nauale de Romani: & piu dicesi, che appiccandolo con
il fuoco materiale, oue tocca subito s'accende: & che è inestinguibile: ec
cettuando, sel non si soffocasse con arena, o se non si bagnasse con uri
na stantizza o antiqua, ouer con aceto fortissimo: duscia ancho que-
sto fuoco infin nell'acqua: onde per farlo c'insegna Marco gracco, che
si pigli canfora, oglio di solfo uiuo, oglio di trementina, oglio laterino,
oglio di giunipero, oglio di sasso, oglio di lino, alchitrean, colofonia sot-
tilmente pista, oglio di torli d'oua, pece nauale, cera zagora, grasso d'ani
tra scolato, salnitro, & il doppio di tutta la compositione d'acqua uite, e
l'ottaua parte di tutta la dosa d'arsinico, & tartaro, & alquanto di sal ar
moniaco: & tutte le predette cose si mettano in una boccia ben tura-
ta: & mettansi poi al caldo, in putrefattione, sotto il lutame caldo, per il
spatio di dua mesi: & tutte le predette cose si mettan dapoi in una stor
ta, & con fuoco lento si distillino: che d'esse cose, fra sette o otto hore di
fuoco ne escira un liquor sottilissimo, nelqual metteuisi poi tanto di bo

uina secca in forno,pesta,& stacciata,& fatta sottilissima, laqual gli da-
ga corpo simile a vn sapone,o piu liquido: & dapoi,volendolo adope-
rare,ongesine la cosa che brusciar si vuole:& dicesi,ch'in questa ancho
vi si genera dentro il fuoco con li raggi del sole,& non si bruscia la ma
teria & la cosa onta,ma si ben ogn'altra cosa combustibile,che accosta-
ta vi si troua: dicesi ancho, che si fa vn'altra compositiõ di fuoco, la-
qual mirabilmente la cosa che si ongie(bagnata dalla pioggia,o in qual
che altro modo)arde:& a far questo,dice, chel si piglia calcina di pietra
felice recentemente fatta:calamita calcinata per fuoco:vitriolo rubifi-
cato, vn trentaduesimo:salnitro piu uolte raffinato, otto parti:& quan
to sono tutte le predette cose, canfora:oglio di solfo viuo,si so: oglio di
trementina,salnitro,sal armoniaco,a peso,quanto è il vitriolo:tartaro,e
sal pietra,altro tanto:sal di vrina,acqua vite,fatta di potente uino,tan-
ta quantita,che copiosamente basti a imbibir tutta la compositione:le
qual cose composte insieme (come ui ho detto, che si fanno le altre) si
mettono in una gran boccia di uetro, ben serrata che non rispiri:met
tesi poi sotto il lutame caldo, per dua o tre mesi,rimouendo la boccia,
& cambiando il lutame spesso,cioe,almeno ogni dieci giorni,accio che
tal materia si fermenti bene,& incorpori, & pigli forma d'uno liquore
di natura unita:ilqual debbesi poi far bollir tanto a un fuoco lento,che
tutta l'oliginea humidita,o altra che ui si troua,euapori,& si secchi,& le
feccie si petrifichino:& poi che sono petrificate & fatte arride,rompesi
la boccia,& cauandole, si macinano, & fassine poluere:lequali (quan-
do adoperar si uogliono) si spandono per il luoco c'hauereti accon-
cio,si che piouendo,o bagnandolo uoi,o altri,il fuoco per tutto ui si ac-
cenda. Per auisarui, uoglio che sappiate, che questa compositione mi
fu data da un grande alchimista, & grande sprimentator di molte co-
se:tal che (eccettuando oro & argento) faceua poi di belle cose:si che
ui dico,che me lo insegnò per un bello e gran secreto:e mi disse,ch'egli
l'haueua sprimentato:& dissemi,ch'io lo tenessi per uerissimo:onde se
è bugia,egli è chi ue la dice. La nota che ho poi delli altri,l'ho per il mez
zo d'una Operetta,qual (gia molto tempo) mi peruenne alle mani,la
qual fu antichissimamente scritta in carta peccora,oue le lettere erano
tanto caduche che con difficolta si leggeuano:allaqual (per la maesta
dell'antiqua scrittura) fui,& son sforzato d'hauerla in reuerentia,e dar
gli fede:e tanto piu, quanto che considerando la natura delli simplici,
a chi nel comporre ui serue:quali (secondo il parer mio) sono cose ap
propriate & disposte all'incendere: & pero (per seruirmene) non mi
son astenuto da leggerla:perch'inuero,hauendoui detto della poluere,
puoteuo senza reprensione (parlando de fuochi) far fine con quella:
pero che quanti ne furono da antiqui o da moderni usati,non n'hebbe
ro mai che a questo della poluere s'aguagliasse:legganſi pur quante hi

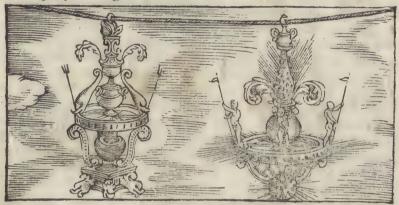
ftorie legger si vuole,& medesimamente quanti Scrittori si trouano,si antiqui come moderni,ch'alcuno non si trouara che simil secreto habbia scoperto, fuor che questo : qual de Philosophi (ben che fussino inuentori di piu cose) è,che di simili effetti,o del puoter di questa habbia parlato? ne men inteso la facilita con ch'ella si adopera?donque ui conforto,che (essendo,come inuero la è, cosa tanto magnifica & eccellente) uogliate fargli gran fondamento,che per tal meggio ui puotrete facilmente seruir de fuochi.

MODO D'ADATTAR FVOCHI LAVORATI, CHE ANTIQVAMENTE GIRANDOLE SI CHIAMAVANO. CAP. X.

PER NON uoler che di alcuna cosa oue intrauenga fuoco,o operationi di quello, resti indrieto,si che senza parlarne uia ui trappassi : ne di che (sappendo, o potendo,non ui dia pienissima informatione,poi che di tanti altri effetti utili,potenti,& ingeniosi ui ho detto,trattandoui di molti fuochi mortiferi,& nociui a tutte le cose uiue,composti con il meggio della artificiosa poluere,& fabricati per distruttione si delle cose che di quella participano come ancho d'ogni altra) mi è parso di non uolere chel fine di questo mio scriuere tenga ponto di stile di tragedia: perilche ho deliberato di ancho dirui(poi che di certi fochi composti di materie impetuose & horribili,liquali rendono grandissimo & dannoso spauento alli huomini)d'alcuni che si fanno a letitia & piaceuolezza,quali (per contrario) in cambio di schiffarli,inuitano li popoli a desiderar di uederli : & fra li altri,mi ricordo che gia in Firenze & in Siena usar si suoleuano:ma piu in Siena che in altro luoco (che io sappia:) l'una,per la loro principale festa che fanno,in commemoration della natiuita di san Giouan battista:l'altra,per l'assontione di nostra Donna,alli quindeci del mese d'Agosto:e dapoi,la mattina,nel uisitar li templi con gran solennita & diuotione estendeuasi cotale pompa:nellaqual faceuansi caccie di leoni & tori siluatici,di braui caualli,& d'altri molti animali:usauasi ancho nelle medesime piazze publiche adattarsi nel mezzo di esse piazze,piantato in terra,ouero appiccato a un canape grosso,tirato per trauerso,alli piu eminenti luochi di esse piazze,ch'iui ritrouar si potessono, pur che in altezza fussino concordi:& cosi ancho,alle uolte adattauano, & forsi (occorrendo) col tempo adattaranno quest'ornamenti:ma tal edificio costumauasi far di legnami,anzi far non si poteua senza tal intessimento,per comporli perche(coperti)s'ingrossauan,e riduceuano alli termini,con legarui & strignerui fieno per di sopra,e poi carta impastata & a

proposito dipinta:erano primamente queste fatte d'una compositio-ne di vasi,l'uno sopra l'altro,con varii nascimenti di cose, & ornati di figure di rilieuo,accio che rappresentassero qualche fabuloso senso,o historia,perc he non paresse cosa a caso fatta,o senza intenderla:hor queste tal figure & componimenti il maestro l'andaua dispensando, secondo l'arte & ingegno del suo dissegno:& il simile faceua nelle operationi delli fuochi,secondo ch'egli voleua che dimostrassero,o che gli uenisse a prop osito: metteuane poi di diuersificati, cioe,in alcun luoco soffioni,in alcuni trombe con palle,girandoli,lumiere,fiamme,schioppi,& altri simili effetti:ma finalmente acconciaua ogni cosa con stoppini di bombagia bolliti,& poluere, per dargli fuoco:& la sera,dapoi che s'era corso il pallio,doppo cena,uerso la notte,a una o due hore,ui s'appiccaua il fuoco,per uia d'un stoppino principale, qual toccaua tutte quelle cose,che iui erano da facilmente accender il tutto,si come ui diro: accio che non ne hauendo mai piu ueduto, come forsi ancho non n'haete, & sentendo dir, girandola, comprender possiate che cosa fusse-ro:) che inuero (anchor che la fusse cosa bella,& costasse dinari assai) il farla era pero cosa inutile: benche quei tempi si puotessono chiamare ueramente aurei, cioe, che li huomini haueuano oro assai da spendere, si che non haueuano causa di riguardar alla spesa:che(anchor ch'altro effetto non facessero, ne durassin tanto che un amante donasse un bascio,& forsi manco,alla sua donna:) Pur,accio ch'aponto sappiate che cose siano,ui narraro come si fanno,e quel che oprano.Faceasi primamente elettion di quella fabola,o historia, ch'egli uoleuano:& per dimostrarla poi,faceuano quattro,o sei,o otto figure,che conl'attitudine, & apparentia dimostrassino la fabola o historia che uoleuano:onde,per farla,componeano un festucco con braccia & garabe:sopra ilqual legauano poi fieno benissimo,& ingrossauanlo oue bisognaua, fin a tanto che gli formauan la testa,braccia,mani,& piedi:fattolo poi cuoprire di gesso,lo uestiuan di panni grossi di lino,& dipingeuanlo di color incarnato,& cosi procedeuan nelli altri luochi:e cio fatto,accommodauansi oue piu alla compositione de vasi si vedeuano conuenire,cioe,vasi sopra vasi,o altri attaccamenti di cose: de quali facean vn'altezza di.xxx. o.xl.braccia,o secondo il volere del maestro, o di chi faceua la spesa:dipinta poi,& fatta vaga la figura,faceuansi dua o tre millia razzi di varie sorti & grandezze:lequal,perche facessin schioppo,ne mettean alcuni ch'andassino alto verso il cielo:altri,in piano:& altri,ferissen o la terra:e questi,andauan disponendo in quelle bocche d'animali,o figure,o cose oue pareuagli necessario adattar tal soffioni,che buttassin quelle lingue longhe dua e tre braccia di fuoco:& in vn'altro metteuan trombe che gittauan di quelle palle,fatte (come v'ho descritto, che s'usauano:) & in alcun altro luoco,girandoli, che per ciascuno haueuano dua di quei

soffionetti legati vno per vno alla testa d'un legno grosso vn deto, qual sia buccarato nel mezzo: & lentamente confitto con vn chiodo sopra la ponta d'una hasta, di maniera ch'ella girar possi: ma tali buchi cosi fatti sieno di sopra appresso al tondo, nel modo che stanno quelli delle artigliarie: & questi sono belli, non solo in vna girandola, ma ancho sariano assai vtili a defender nel salir delle scale a vna muraglia, ouer contra l'impeto d'una battaglia, contra vna battaria, oltre alle altre potenti prouisioni che vi si fanno: perche (appiccato il fuoco a questi) per la loro forza fanno girare quel baston mobile: tal che, riguardandoli per bellezza (quando brusciano) rassimigliano a una ruota di fuoco propriamente: onde, credo, che da questi sia deriuato quel nome che a tali machine, di girandole, fu imposto: hor in tal cose anda uasi mettendo di dette girandole secondo il parere del maestro: ma quanto piu vi si ne mettean, & piu variate, tanto la cosa era tenuta piu bella: & per questo faceuasi di quelli razzi, che si vedessono nell'aere: quali, poi ch'erano finiti, pareua che ne partorissono quattro o sei: & similmente faceuano varie polueri che vi accendesson il fuoco, & insiemem ente da dieci o quindeci lumiere, fatte di questa compositione, cioe, trementina, ragia di pino, pece nauale, & poluere d'artigliarie, con segatura di lauro secco: & per concluder, a cotal machina dauano il fuoco con stoppino fatto di bombagia bollita in aceto con solfo, poluere, & salnitro, ponendouine vn maestrale che andaua a congiongersi con tutti li stoppini, che haueuano a far effetto d'incendere: & questa tal cosa (come gia ui ho detto) vsar si soleua in molti luochi: fra quali (di quelli che ho notitia) è Firenze, & Siena: & certo che tal cosa era ingeniosa, & bella, a veder far tanti effetti di fuoco da se istessi, si come fussero cose viue. Hor di tutte le dette feste, questa sola è rimasta in Roma, in Castel santo Agnolo, nelle creationi, o coronationi de Pontifici, o altre grand'allegrezze: ma in vece della compositione della machina fanno seruire tutto il castello, che inuero è molto vago di forma, massimamente, che l'adornano, col metterui tal fuochi per ogni aperto de merli: & sopra ciascuno poi pongono dua lanternini, fatti d'un foglio di carta bianca sopra vn uaso tondo di terra: e mettonui poi dentro vn candelo per ciascuno acceso, per la notte: ilche (per la distantia della vista) veder quella bianchezza lucida & trasparente, con quantita ordinata, mostra vn molto bel vedere: appresso cio (come questi sono accesi) fansi poi scaricare vn gran numero di code d'artigliarie, in due riprese, che tutte gittano in alto palle di fuoco, simili a quelle che u'ho gia detto, che si mettono nelle trombe: & queste fanno un chiaro fuoco nell'aria, tal che pare vna stella: & vltimamente si spezza: al terzo giro poi, tirano molti razzi, longhi vn palmo, che tengano dalle tre alle quattro oncie di poluere l'uno, & questi son talmente ordinati, ch'ancho dapoi che son andati in alto con vna

longa coda,& oue pare ch'egli habbino finito, schioppano, & mandano fuori sei ouer otto piccoli raggi per ciascaduno: fannoui ancho girandolini,trombe,fiamme,& lumiere:& insino le arme del Papa, di tale compositione di fuochi: & poi nella maggiore sommita del castello, oue è l'Angelo,ui è attaccato & adattato all'arbore del stendardo la forma d'una gran stella,laqual contiene molti raggi: tal che,concludendo,il fuoco tanto s'accende, che quando le artegliarie tirano, s'accendono ancho le trombe,li raggi,li soffioni,le palle, & uedonsi una andar in qua,& l'altra in la:e finalmente altro che fuoco & fumo non si discerne,di maniera che tal fuoco si puo allhora assimigliar propriamente a quello dell'inferno:onde io (per quanto mi pare) dico,che mai ho ueduto (in atto di festa pero) cosa tale:& accio che meglio comprendiate l'uno & l'altro effetto, non sparagnaro la fatica di quiui sotto collocarui li proprii dissegni dell'uno & l'altro.

DEL FVOCO CHE CONSVMA SENZA FAR CENERE, E CONSVMA PIV D'OGN'ALTRO. CAP. VLTIMO.

AVENDOVI io per tutti li litti della profondissima & spatiosa marina del trattar delli esercitii delli fuochi (condotto dalla mia piccola e debil barcha,col diffusamente scriuere) la materia trascorso, tratto dal desiderio,ch'in me arde(oltre al satisfar alle dimande uostre, per uolerui arricchire di maggior sapientia,e di molte altre pratiche di essi dottare)fin qui guidati: parmi (ch'essendo, col diuino aiuto, al dissegnato termine arriuato, & non sappendo, ne uedendo che per modo alcuno io piu oltra trappassar possa)conueniente l'hauer proposto di uoler mainar,e raccoglier le

le vele,& gittar nell'acqua le ponderose anchore,per puoter con quiete goder il fin della mia nauigatione,quando dal mio nocchiero fui auertito,che auanti ch'io sorgessi,adrieto voltar mi douessi,riguardando,se cosa vi era, che nell'oscurita del silentio (per inauertentia) dimostrata non fusse:ilche fatto,subito mi si offerse alla memoria le molto fuliginose, & sublimate tenture, chel cuocente & potentissimo fuoco d'amore fatto haueua:non diro in lontano paese, o per vdita,ma nel mio petto, che per propria incension il cognobbi:perilche compresi,questo sopra tutti quelli, che di fuoco tengon il nome, molto maggior assai,chiamar si possa:delqual (anchor c'hoggi le scintillanti & viue fiamme, per l'eta mia,non si mostrino)non è pero che dell'antique cotture non vi sia ancho restato qualche segno, qual,dal fumo che n'escie scorger, con facilita,si puo:perilche,volendo in questa mia fatica del discriuer de fuochi, di questo prima che delli altri parlare (atteso l'effettual notitia,che n'haueuo) ho fatto si come quello,che riguardando in cielo,oue il piede riposar douessi, non vedeua:ilche fatto anch'io (hauendo dretta la mira piu lontano) per parlar dell'altrui cose, mi ho delle proprie scordato: pur, per voler in parte corregger l'error mio, ne lasciare che di questo qualche cosa non dica (massime,per dar all'Opra mia piu lieto fine) lasciando li horribil streppiti dell'artigliarie,polueri,salnitri,& simil cose,a questo mi voltaro:questo è di tal sicca natura,che arder intrinsecamente si sente,senza dar fuora alcun segno delle incomprensibili sue fiamme:allequali, cosa non vidi (al parer mio) che a queste, di gran longa agguagliar si possa:di modo ch'assimigliar si puo a quel fuoco,ch'affermar sento,ritrouarsi nel centro dell'inferno,per l'ultimo supplicio delle dannate anime:& tanto piu questa conformita si vede,pero che vno & l'altro sono spirituali:ne u'è piu rimedio in l'uno (per il peccato) che nell'altro (per il desiderio:) questo donque sopr'auanzando quello delli inferi,di quanto,creder si puo, che auanzi lo elementale,& li materiali dall'arte composti? Pommi forsi negar alcuno,che quanto la cosa vien da causa piu nobile,che maggior,e piu degno effetto ancho non operi? chi dubbita,che questo non sia (come ho detto) spirituale,& venga dal cielo,& che non sia propria operatione dell'anima?e se attualmente sara giudicato,con la sostantia del cuore,nel lago dell'intelletto,certo non vi sara, che questo esser vero non affermi,& che cotale fuoco in pregio non tenga:& tanto piu,pero ch'egli non opera,senon a fin di bene: & per ta causa,questo dalli huomini è chiamato Dio:& l'ingeniosi Poeti, per dimostrar li suoi mirabili effetti,sotto velame d'un alato fanciullo,& nudo,per vn dio,sopra vn carro d'inestinguibil foco l'han figurato:& postogli l'arco in mano, con strali a fianchi,per proprio nome,Cupido, l'han chiamato. LA espositione di cotal nome (ben c'habbia varii significati:pur,al creder mio) altro non vuol dire,che vn pensiero ima

ginato,fisso nella cognitione della desiderata cosa, dalche il simplicissi-
mo intelletto nostro,ocecato dal senso,da se medesimo s'inuischia,trat
to dalla vaghezza,o dalli'immoderata speranza di posseder cio che ca-
sca nella sensual & lasciua volonta, nutrita dalli molti, & varii giouinili
pensieri:che da costor (per esaltarlo) son detti,amore:& ch'è in cielo,di
Volcano & Venere nasciuto:& che ancho è in terra,ou'è dalla gentilez-
za,& natural nobilta dell'animo, con la particolar elettion d'una molta
bellezza accompagnato:e piu oltre,ch'è molto cortigiato dall'inclinatio
ne delli aspetti,in conformita delle cause superiori:& va trionfando con
vn fascio di catene e lacci,che son l'humane gratie,i dolci sguardi,le gra
te carezze,virtu,modestia,honesta, & ogn'opra politica:& di cotal cose
solo si pasce e nutrisce:lequal cose da lui digeste, le conuerte in viuo fuo
co,che tanto piu bruscia & consuma,quanto che delle dette cose piu si
ne scorge:lequal riescono poi in vn inestinguibil fuoco,che non solo in-
cende interiormente,ma è ancho irreparabile:percheva moltiplicando
nelli petti humani,si come vna pestifera contagione,senza rispettar a
sapientia,o a fortezza, o a ricchezza,ouer a qualita, ne forsi ancho (co-
me si legge) alli dei,ne meno alli terrestri animali:& scalda insino li cuo
ri delli frigidi pesci,& acquatici conchili:talche (descendendo alli infe-
ri) hebbe ancho massima forza verso il gran Plutone : onde confessar
biso gna,questo esser vn fuoco dal ciel sceso,che sopra ogni viuente co
sa influisce:di modo,che insino nelli arbori (come ne fa fede il uerdeg-
giante Lauro,che non partorisse senza il riscontro di questo caldo fuo
co,& cosi il dattaro:) ma,non potendo cosi terminatamente compren
der la lui forza,diro,chel sia vn appetito, che si conuerte in esso fuoco,
dal mondo (amoroso) chiamato. Io adonque (parlando per sperien
tia) affermo,che cosi il sia:& se maggior notitia di sua natura dar non
vi n'ho sapputo, sarete contenti (per scusa) d'accettare il buon uoler
mio:pero che essendo,como è,il parlarne vn'amplo,e cupo pelago,sen
za sicurta di porto,è donque bisogno gettar il ferro, lasciandouine far
giudicio,quando ui trouarete oue saranno le ardenti fornaci,li manti-
ci,li martelli,li ancudini,cioe,le alterationi,gelosie,timori,& infiniti altri
fastidiosi effetti, c'hanno potentia d'accender le continue tormentatri
ci fiamme:lequali,chi le ha prouate, o proua, render ne puo uera testi-
monianza.E qui,senz'altro dire,mettero fine al longo mio parlare.

IL FINE.

In Vinegia,per Giouan Padoano, a in-
stantia di Curtio di Nauò.
M D L.

CVRTIO
FABIO